

2014



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**Facultad de Bellas Artes**

**Departamento de Estudios Históricos y Sociales**

Tesis de Licenciatura en Historia de las Artes con orientación en Artes Visuales

## Tecnología stop motion

*Prácticas tecnológicas en animación stop motion en Argentina*

**Prof. Sofía Poggi**

Director

**Raúl Manrupe**

Codirectora

**María Emilia Casal**

# Índice

Índice .....	i
Tema .....	ii
<i>Abstract</i>	
Palabras clave	
Objetivos .....	iii
Metodología	
Estado de la cuestión .....	iv
Marco teórico .....	vii
Introducción .....	1
Historia de la animación <i>stop motion</i> en Argentina .....	5
Prácticas tecnológicas en <i>stop motion</i> en Argentina actual .....	18
Conclusión .....	30
Referencias bibliográficas .....	31
Anexo 1: Sector animación <i>stop motion</i> y corpus .....	34
Anexo 2: Guía de entrevistas a estudios y realizadores .....	38
Anexo 3: Resúmenes .....	39
Agradecimientos .....	41

## Tema

Tecnología en animación: prácticas tecnológicas en animación *stop motion* en Argentina en la actualidad (período 2010-2014).

## Abstract

Una visión social de las prácticas tecnológicas considera que las herramientas tecnológicas se componen tanto por su materialidad (artefactos y materiales) como por los conocimientos que las conciben en la sociedad (a partir de la teoría memética) y los métodos que permiten su utilización (*know-how*). La evolución de la tecnología puede comprenderse análogamente con la evolución biológica a través del análisis de las características y las variaciones fenotípicas de los artefactos tecnológicos.

Para analizar las prácticas tecnológicas involucradas en una disciplina artística como es la animación, es necesario comprender la evolución de los distintos artefactos que funcionan como herramientas dentro de la misma. Definiendo la animación *stop motion* como animación y captura fotográfica de distintos materiales cuadro a cuadro, podremos distinguir las herramientas en dos grupos: *medios de captura* de la imagen y *elementos capturados*.

Partiendo de la idea de que toda herramienta tecnológica es desarrollada con el fin de satisfacer un deseo humano, analizamos las características y funciones que componen los artefactos desarrollados, su evolución a lo largo de la historia y su adaptabilidad, siendo esta la capacidad de las características fenotípicas de cumplir sus objetivos y, por lo tanto, de replicarse. Como objetivos de las herramientas tecnológicas en animación podemos distinguir, por un lado, la *eficiencia*, que implica la reducción de tiempos, costos y complejidad de la producción; y, por el otro lado, la *eficacia*, que entraña el control sobre los aspectos estéticos visuales de la animación. Al mismo tiempo, la adaptabilidad está condicionada por la *accesibilidad* de los artefactos, determinada por las características propias de nuestro contexto tecnológico.

## Palabras clave

Tecnología; prácticas tecnológicas; evolución tecnológica; animación *stop motion*; herramientas; artefactos; materiales; métodos; fenotipos; adaptabilidad; eficiencia; eficacia; accesibilidad; contexto tecnológico.

## Objetivos

1. Distinguir y clasificar las herramientas tecnológicas implicadas en la práctica de animación *stop motion*.
2. Comprender el desarrollo evolutivo de las herramientas tecnológicas implicadas en animación *stop motion* a lo largo de la historia de la animación en Argentina.
3. Analizar el estado actual de las prácticas tecnológicas en animación *stop motion* en Argentina comprendiendo:
  - a. Variación fenotípica.
  - b. Adaptación diferenciada de fenotipos.
4. Comprender las incidencias estéticas de las prácticas tecnológicas en animación *stop motion*.

## Metodología

### 1. Tema, objetivos y metodología.

Definición de tema y objetivos de la investigación, a partir de los cuales se realiza la elaboración de la presente metodología.

### 2. Fundamentación teórica.

Definición de marco teórico, conceptos y conocimientos que fundamentarán el abordaje.

### 3. Muestreo.

A partir de observación del campo, selección del subconjunto de individuos y casos a estudiar.

### 4. Recopilación de fuentes

#### a. Material bibliográfico.

Localización y recopilación de material bibliográfico y documental existente referente a evolución tecnológica, tecnología en animación, historia de la animación nacional y práctica de *stop motion*.

#### b. Entrevistas.

Realización de entrevistas directivas sobre muestra, con el fin de comprender las prácticas tecnológicas actuales en *stop motion*.

#### c. Corpus audiovisual.

Recopilación y selección de material audiovisual producido por la muestra.

## 5. Análisis de fuentes

### a. Material bibliográfico.

Recopilación de información y datos referentes a evolución tecnológica, tecnología en *stop motion*, historia de la animación y práctica de *stop motion* a partir de material bibliográfico.

### b. Entrevistas.

A partir de entrevistas, obtención de datos sobre artefactos, materiales, funciones, accesibilidad, eficacia y eficiencia.

### c. Corpus audiovisual.

Análisis visual de incidencias estéticas de las prácticas tecnológicas sobre las animaciones *stop motion*.

## 6. Síntesis

### a. Definiciones.

Definiciones referentes a prácticas y desarrollo tecnológico, técnica y subtécnicas de animación *stop motion*.

### b. Categorización.

Categorización de artefactos y materiales utilizados en *stop motion*, y categorías estéticas específicas de *stop motion*.

### c. Panorama histórico.

Síntesis del desarrollo evolutivo histórico del *stop motion* a nivel nacional, con foco en funciones e innovación tecnológica.

### d. Caracterización actual.

Caracterización de prácticas tecnológicas actuales considerando artefactos, fenotipos, variabilidad y adaptación.

## 7. Informe final.

Redacción de Tesis y correcciones dirigidas por el director y la codirectora.

## Estado de la cuestión

Con el objetivo de considerar los espacios y medios más habituales mediante los cuales se comunica, estudia y desarrolla el conocimiento relativo a la tecnología en animación *stop motion*, tendremos en cuenta las publicaciones existentes y el conocimiento de especialistas que se transmite en distintos espacios educativos. Las publicaciones referidas a la animación comprenden libros de arte de películas, libros técnicos, libros históricos, revistas especializadas, investigaciones, páginas webs y catálogos de

festivales. Tomaremos en cuenta tanto las *publicaciones locales* como las *publicaciones internacionales* de mayor alcance, siendo íntegramente consideradas como conocimientos a los que corresponde un análisis crítico y una organización.

Los libros sobre animación *stop motion* que se centran en aspectos tecnológicos suelen ser escritos por realizadores de animación, quienes plasman sus conocimientos sin necesariamente componer un trabajo de carácter teórico. Generalmente se trata de publicaciones con un lenguaje coloquial, una organización del conocimiento descuidada y una constante recaída en opiniones y subjetividades. En el plano local, podemos mencionar *Arte y técnica de la animación* (2004). En la sección que desarrolla sus conocimientos sobre *stop motion*, podemos notar que Sáenz Valiente, el autor, se limita a describir los artefactos y métodos utilizados en su práctica, en una recopilación de soluciones técnicas desarrolladas a lo largo de su carrera como animador profesional, pero carente de una organización teórica:

“Se trabaja animando sobre una mesa muy firme, sostenida por cuatro patas trabadas entre sí, con una altura de 1,30 m. donde apoya una tabla de madera aglomerada de 16 mm de espesor”<sup>1</sup>.

A nivel internacional, podemos mencionar los libros *Stop motion. Passion, Process and Performance* (2007) y *Stop-motion* (2010) de la serie *Basics Animation*, ambos escritos por Barry Purves; *Stop Motion: Craft skills for Model Animation* (2008), de Susannah Shaw; y *The Advanced Art of Stop-motion Animation* (2010), por Ken Priebe. En estas publicaciones, si bien completas, notamos la misma dinámica que mencionamos anteriormente: el lenguaje es personal y subjetivo, plagado de comentarios y opiniones, muchas veces de forma desordenada. Estos autores transmiten su conocimiento como especialistas en la práctica de la animación, y no como teóricos. Sin embargo, también se trata de las únicas pocas publicaciones que atienden el tema de la tecnología en la animación *stop motion*.

Respecto a los estudios históricos, hay una serie de publicaciones que nos pueden acercar a nuestra historia del *stop motion*. Destacamos *Due volte l'oceano*, el libro de Giannalberto Bendazzi sobre Quirino Cristiani (creador del primer largometraje animado de la historia, en animación *cutout* a principios de siglo XX en Argentina). Sobre este mismo realizador, encontramos el documental del 2007 del italiano Gabriele Zucchelli, *The Mystery of the First Animated Films*, que cuenta con una completa recopilación de materiales inéditos. Sobre Luis Bras, el animador experimental rosarino que, a mediados de siglo, incursionó en el *stop motion*, entre otras técnicas de animación, podemos mencionar el libro de Leandro Arteaga *La pantalla dibujada*, del 2012. Sobre el mismo

---

<sup>1</sup> Sáenz Valiente 2006, p. 509.

también se encuentra el breve documental animado por Rodríguez Jáuregui titulado *Conoce Ud. el mundo animado de Bras?*.

De contenido general sobre la historia de la animación argentina, cabe referir a *Haciendo dibujitos en el fin del mundo*, una recopilación de textos de varios autores realizada en Rosario; y el libro publicado en 2004 por el director de esta investigación, Raúl Manrupe, *Breve historia del dibujo animado en la Argentina*, donde podemos ver una completa recopilación de información sobre animación en Argentina desde los comienzos del siglo XX hasta principios de siglo XXI.

En cuanto a las revistas especializadas, existen pocas de alcance internacional dedicadas a la animación. La estadounidense *Stop motion magazine* está constituida mayormente por entrevistas, mientras que *Animation Studies* (Estados Unidos) y *Con A de animación* (España) son dos publicaciones que reúnen trabajos de investigación de carácter teórico sobre animación, conteniendo artículos de carácter técnico, semiótico, temático y estético, sumados a entrevistas. En Argentina existen actualmente dos publicaciones dedicadas exclusivamente a la animación: *Moushon!*, donde pueden encontrarse entrevistas a realizadores, cobertura de eventos, artículos técnicos y teóricos; y *Cine animado*, de carácter más amplio y orientada al público no especializado.

Uno de los espacios más concurridos por los animadores locales con el fin de informarse y actualizarse sobre medios tecnológicos para animación es Internet, donde puede accederse a un sinnúmero de páginas web, blogs, redes sociales y canales de videos relacionados con el tema. Las fuentes de los animadores a la hora de realizar producciones *stop motion* suelen ser estos sitios, donde se encuentran tutoriales e instructivos para la construcción de artefactos y recomendaciones para la elección de materiales, cámaras o softwares.

Tuvimos en consideración los principales espacios de educación de la animación del país, donde actualmente se puede asistir a clases, cursos e incluso carreras relacionadas con la disciplina y en donde el *stop motion* es un tema recurrente. Sopesamos sus diseños curriculares, los aspectos técnicos enseñados y los materiales y artefactos utilizados en sus prácticas, ya que consideramos que el conocimiento impartido en estos sitios puede influenciar a generaciones de animadores y realizadores. También existen numerosos eventos dedicados a la animación, como festivales, exposiciones, congresos y jornadas en los que se suelen generar conferencias, talleres y muestras, que funcionan como espacios de transmisión de conocimientos, ya sea para el público especializado o novel.

## Marco teórico

Para esta investigación hemos adoptado la postura de la Construcción Social de la Tecnología<sup>2</sup>. La misma, podría ubicarse dentro del Construccinismo Social, oponiéndose a la línea de pensamiento del Determinismo Tecnológico, el cual sostiene la idea de que el progreso tecnológico incide directamente sobre el contexto y la estructura social y los valores individuales y culturales.

La Construcción Social de la Tecnología, por el contrario, considera que es la sociedad la que moldea la tecnología y sus prácticas, seleccionando y replicando los desarrollos tecnológicos a partir de un proceso similar al de la evolución biológica, donde ciertos agentes diseñan variaciones en los artefactos y estos se adaptan mejor o peor a su contexto social.

Esta línea teórica tiene sus orígenes en el concepto de “construcción social”, desarrollado por Berger y Luckmann en 1966 en su libro *La construcción social de la realidad*, para luego ser aplicado por distintos teóricos en los estudios tecnológicos.

En 1983, Arnold Pacey publica *The Culture of Technology*, donde desarrolla el concepto de “práctica tecnológica”, distinguiendo conocimientos y métodos tecnológicos de artefactos y herramientas, mientras analiza diversos casos de desarrollos tecnológicos paradigmáticos del momento, como el caso de la tecnología en medicina y el desarrollo armamentístico. Pacey estudia los mecanismos que impulsan el desarrollo de la tecnología, considerándola como un producto cultural.

Posteriormente a esta publicación, Donald McKenzie y Judy Wajcman formularían un sólido antecedente para el planteamiento formal de la Construcción Social de la Tecnología. En su publicación de 1985 *The social shaping of technology* introducen ideas marxistas y feministas a los estudios de los desarrollos tecnológicos, afirmando que la tecnología es moldeada a partir de las relaciones sociales en espacios de trabajo. Hacen hincapié en el origen de las tecnologías, tomando como ejemplo el desarrollo armamentístico.

Trevor Pinch, Thomas Hughes y Wiebe Bijker, los verdaderos fundadores y promotores de esta teoría, publicaron en 1987 *The Social Construction of Technological Systems*, una recopilación de trece ensayos donde se hace hincapié en la idea de que los artefactos tecnológicos son moldeados por la sociedad, y no a la inversa. En él, se analizan casos representativos de desarrollos tecnológicos complejos, como el de la bicicleta y su adaptación a las necesidades e intereses de la sociedad a lo largo de un largo período histórico de condiciones cambiantes.

---

<sup>2</sup> También conocida como *Social Construction of Technology*, SCOT o Constructivismo Tecnológico.



En 1988, George Basalla continúa los recientes desarrollos de la SCOT en su libro *The Evolution of Technology* (1988), estableciendo paralelismos de la evolución tecnológica con la evolución biológica, negando la noción que atribuía el mérito de los adelantos tecnológicos a sujetos innovadores “próceres”, al mismo tiempo que ahonda en los conceptos de diversidad y necesidad tecnológica. Basalla hace énfasis en los artefactos tecnológicos y sus características fenotípicas, cuya variación dependerá de sujetos diseñadores y cuya selección, continuidad y reproducción dependerá de su adaptación a las necesidades de la sociedad. Ya en 1976, Dawkins había desarrollado un paralelismo entre prácticas culturales y evolución biológica, al plantear su *teoría memética*, según la cual las unidades de conocimiento (memes) en la cultura, funcionan como genes que se reproducen y mutan a lo largo de un proceso evolutivo. Tomamos la teoría memética de Dawkins y sus posteriores colaboradores como complemento del Constructivismo Tecnológico.

Hasta la actualidad, varios de los autores mencionados y muchos otros siguen ampliando la reflexión sobre la tecnología y la sociedad, desde la amplia disciplina de la Filosofía de la Tecnología, o desde aplicaciones específicas de la tecnología en diversas áreas disciplinares, como es nuestro caso. Podemos nombrar a Philip Brey, profesor de la Universidad de California, quien fomenta el análisis de las relaciones entre la sociedad y la tecnología aplicadas a distintas áreas de conocimiento, como medicina, diseño industrial, ética y política. Carlos Osorio, por su parte, desarrolla desde la Universidad del Valle de Colombia sus estudios sobre ciencia y tecnología, continuando el legado teórico de la Construcción Social de la Tecnología, no haciendo énfasis en los artefactos, sino en los *conocimientos* tecnológicos y en la educación de los mismos, proponiendo la educación CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) como una implementación necesaria para la comprensión de la tecnociencia y sus desarrollos. Klein y Kleinman (2002), finalmente, critican y amplían los principios de la Construcción Social de la Tecnología, introduciendo en ella conceptos de la sociología organizacional y la economía política, como conceptos estructurales a ser aplicados en el estudio de diseño, desarrollo y transformación de la tecnología.

## Introducción

Puede definirse a la tecnología como la sistematización de conocimientos y prácticas que buscan solucionar necesidades y deseos humanos. Las prácticas artísticas, desde su origen, sustentan su existencia en la disponibilidad de herramientas específicas que permiten su desarrollo, al mismo tiempo que estimulan la experimentación y el desarrollo de nuevas tecnologías, que evolucionan variando sus características para adaptarse nuevamente a los deseos del hombre y sus intenciones artísticas. Para analizar las prácticas tecnológicas en *stop motion*, en primer lugar es necesario comprender en qué consiste este tipo de animación y qué herramientas, artefactos y materiales involucrados en su práctica pueden estudiarse en una continuidad evolutiva.

### Conceptos sobre animación *stop motion*

La animación es un lenguaje dentro del aún más amplio lenguaje audiovisual donde, a través del dibujo, la captura de objetos o la creación digital de imágenes, puede crearse la ilusión del movimiento. En *stop motion*, a diferencia de la animación tradicional<sup>1</sup>, la ilusión de movimiento se da a través de la manipulación de elementos materiales, y no mediante de la creación de espacios y formas representados gráficamente.

El *stop motion* se basa en la fotografía cuadro a cuadro, a través de la cual se captura el resultado de la manipulación de objetos, muñecos, recortes, o personas. Se crea, a partir estas capturas, una secuencia de fotogramas que se suceden con ligeras diferencias que el cerebro humano percibe como continuidades y movimientos.

Los componentes centrales de la etapa de producción del *stop motion* son el *medio de captura* y el *objeto capturado*. Los medios de captura consisten principalmente en cámaras fotográficas y softwares de asistencia de captura. Los objetos capturados, por otro lado, son los materiales animados frente a la cámara. Existen distintas subtécnicas de *stop motion* definidas por la naturaleza del objeto a ser fotografiado.

La animación con muñecos (o *puppet animation*) es la animación de muñecos articulados tridimensionales, recubiertos de distintos materiales. Es, probablemente, la sub técnica de *stop motion* más técnicamente compleja y costosa. Incluye muchos elementos del teatro y el cine, como escenografías, utilerías, iluminación y sets.

*Claymation* es la sub técnica de *stop motion* que utiliza como material de animación la plastilina. Puede combinarse con la animación de muñecos cuando se usa este material como recubrimiento, pero específicamente se llama así a las animaciones realizadas

---

<sup>1</sup> La animación tradicional es la animación que tiene como base el dibujo cuadro a cuadro de movimientos y acciones.

puramente en este material. La plastilina da distintas posibilidades de metamorfosis y deformación, gracias a su naturaleza maleable y su cualidad de no endurecerse.

*Pixilation* es la técnica de *stop motion* en la que se manipulan personas cuadro a cuadro, creando movimientos que normalmente un cuerpo humano no podría realizar. Es una técnica que requiere una actuación, guiada o realizada por el animador, y suele estar acompañada de *object motion*, la animación cuadro a cuadro de objetos. Esta técnica, *object motion*, tiene relación con el concepto de *objet trouvé*, ya que los objetos seleccionados no suelen ser diseñados específicamente para ser animados. La selección de los mismos puede responder a una función semiótica, dependiendo de sus características formales, su diseño y sus posibilidades de articulación y movimiento.

Existen distintas formas de realizar *stop motion* con materiales planos, o con un método de captura fija y frontal que elimine la tridimensionalidad. El *Cutout* utiliza, como material fotografiado, recortes de papel, cartón, o muñecos planos articulados. Suele animarse en una mesa de un plano o multiplano, con una cámara en posición vertical.

*Graphic animation* es una variación en la que se animan imágenes bidimensionales. Normalmente se utilizan fotografías y material gráfico visual, y la animación puede consistir en la animación de un paneo sobre las imágenes, el movimiento de las fotografías, su adición o sustracción en el plano, o distintas composiciones variantes. Se distingue del *cutout* porque no se componen representaciones visuales a partir de las imágenes, sino que se usan las mismas en *display*. En la *direct manipulation animation*, por otro lado, puede verse el proceso de manipulación directa de una animación bidimensional, en distintos soportes como papel, muros o pizarras. Es el caso en el que se muestra con una animación cuadro a cuadro el proceso de realización o animación de una representación gráfica.

La *animación de partículas*, por otro lado, es la animación cuadro a cuadro de un conjunto de partículas en una mesa generalmente retroiluminada, con captura vertical. Es similar la *animación de pantalla de agujas (pinscreen animation)*, que consiste en la animación de una gran cantidad de alfileres o agujas dispuestos en una pantalla donde pueden moverse hacia atrás o hacia adelante, generando distintos valores y pudiendo representar imágenes en su conjunto. Las dos técnicas pueden asociarse, ya que ambas consisten en la animación de una cantidad incontable de pequeños corpúsculos del mismo material, con la diferencia de que en *pinscreen animation* estos se animan por su posición en una estructura fija, y no se mueven y agrupan como en la animación de partículas. Las últimas tres técnicas mencionadas tienen un fuerte componente de representación gráfica, pudiendo considerárselas tanto desde el *stop motion* como desde la animación dibujada.

## Conceptos sobre tecnología

La evolución biológica, como es comprendida en la actualidad, se basa en tres principios fundamentales: la variación fenotípica, la heredabilidad y la adaptación diferenciada. Los fenotipos son la expresión genética resultante en las características morfológicas de los individuos. La *variación fenotípica* es, por lo tanto, el hecho de que todos los individuos varían genéticamente, expresándose esto en sus características. La *heredabilidad*, a su vez, es la capacidad de estos individuos de reproducirse y replicar esas características en su descendencia. Por último, la *adaptación diferenciada* es la cualidad de los individuos de adaptarse mejor o peor a su ambiente, teniendo distintas posibilidades de sobrevivir y reproducirse. Los individuos mejor adaptados sobreviven y sus características se replican en generaciones siguientes, mejor adaptadas que las anteriores.

La teoría de la *Construcción Social de la Tecnología*<sup>2</sup> comprende que las variaciones que sufren los artefactos tecnológicos son el producto de una evolución similar a la evolución biológica. Se trata de un proceso *semi-evolutivo*<sup>3</sup> de variación y selección de características fenotípicas. Los agentes desarrolladores de tecnología generan las *variaciones* y los distribuidores, consumidores y usuarios hacen la *selección*. Lo que en biología se llama “mutación”, en tecnología tiene que ver con variaciones deliberadas, generadas por estos sujetos específicos.

Los seres vivos estamos definidos por genotipos, unidades de información que determinarán nuestras características morfológicas o fenotípicas. En tecnología, los fenotipos son estas características morfológicas, con la diferencia de que sus genotipos no se encuentran dentro del artefacto mismo. Richard Dawkins formuló en 1976 la idea de que los conocimientos culturales de la sociedad se transmiten a través de unidades culturales llamadas “memes”. Se trata de unidades que contienen un significado y, al igual que los genes, pueden replicarse y transmitirse de una generación a la siguiente. Es aquí, en la cultura, donde se encuentra la información genética que mutará y evolucionará al mismo tiempo que su expresión física: las herramientas tecnológicas.

Podemos decir, entonces, que las prácticas tecnológicas tienen dos aspectos: un plano material, el de las herramientas, dentro del cual podemos distinguir materiales y artefactos tecnológicos. Por otro lado, hay un plano intangible, que existe en la cultura, que es el plano de los conocimientos sobre esa tecnología. Por un lado, los ya mencionados memes que dan origen y continuidad a los artefactos a lo largo de las generaciones y, por el otro lado, los métodos o *know-how* que permiten utilizar las herramientas tecnológicas y que estas cumplan los objetivos para los que fueron creadas.

---

<sup>2</sup> Basalla 1988; Brey 2008.

<sup>3</sup> Brey 2008, p. 3.

La tecnología, como se la suele definir, representa un conjunto de saberes sistematizados que se organizan en pos de solucionar deseos del hombre en su accionar, dentro de un contexto específico. Llamamos “práctica tecnológica” al proceso social mediante el cual se sistematizan estos saberes y se desarrollan en torno a búsquedas específicas. En el caso de la animación, los deseos a los que responden los desarrollos en tecnología están relacionados tanto con *eficacia* (control sobre componentes estéticos) como con la *eficiencia* (reducción de complejidad de trabajo, costos y tiempos).

Los distintos conocimientos y herramientas que se generan y reproducen para la producción de animación *stop motion* (muñecos, materiales, cámaras, softwares), evolucionan a partir de distintos mecanismos de selección ejercidos por los sujetos que intervienen en su desarrollo y uso. Es decir, los artefactos o conocimientos generados por la práctica tecnológica se modifican o se mantienen de acuerdo a sus posibilidades técnicas y estéticas. Este proceso es, por un lado, consciente, ya que los sujetos involucrados deciden cómo modificar y mejorar las herramientas y conocimientos específicos que manejan. Por otro lado, hay un elemento inconsciente que se basa en que los medios, herramientas y conocimientos heredados por la sociedad llegan a los sujetos determinados por el contexto cultural y tecnológico. Carmen Garzón, profesora del Centro Experimental de Animación de la Universidad Nacional de Córdoba, dice:

*“Muchas veces no somos conscientes de las influencias que tenemos, pero sí las tenemos. Yo creo que toda producción da cuenta de un lugar de producción, de un contexto histórico, de un **contexto tecnológico** y un imaginario”<sup>4</sup>.*

La óptica evolucionista de la tecnología no es un enfoque lineal sobre las variaciones acaecidas a cada artefacto o conocimiento tecnológico, sino que responden, en una lógica social, a distintos intereses de distintos sujetos, que censuran la *flexibilidad* de los posibles problemas a los que responden las mutaciones que se generan. El desarrollo de tecnología *stop motion* no es homogéneo a nivel global. Nuestro contexto social, cultural y económico determina que hayamos transcurrido un desarrollo tecnológico específico, distinto al de otros países. Si bien podemos acceder a numerosos conocimientos tecnológicos gracias los medios globales de comunicación, no necesariamente podemos acceder a la totalidad de los artefactos y materiales existentes en el mundo que son funcionales a esta técnica. Es por esto que el desarrollo tecnológico de la animación *stop motion* en Argentina no sigue el mismo camino que en otros contextos. Introducimos, entonces, la idea de un *contexto tecnológico* como un marco de especificidades contextuales que determinan nuestra práctica tecnológica.

---

<sup>4</sup> “Carmen Garzón”. Junio de 2014. [Video en línea]. Publicado por revista *Moushon!*.

## Historia de la animación *stop motion* en Argentina

La animación nacional comenzó con el *stop motion*. Los primeros largometrajes animados del mundo fueron realizados en Argentina por el ítalo-argentino Quirino Cristiani, uno de los tantos inmigrantes de principios de siglo XX. Sus inicios en la animación se remontan a su asociación con Federico Valle, quien había sido operador de cinematógrafos Lumière en Italia y alrededor del mundo para luego fundar la productora Cinematografía Valle, donde producía documentales y el ciclo de cine de noticias *Actualidades Valle*. Las películas filmadas en Argentina tendrían este formato de “actualidades” o noticieros hasta que la ficción comenzara en 1909. Ya que en las noticias impresas era corriente la presencia de viñetas políticas, Valle decidió incluirlas también en esta modalidad cinematográfica, por la mano de Quirino Cristiani. No se trataba, en el inicio, de animaciones, sino de una captura en vivo de la mano del dibujante realizando la viñeta.

El desarrollo, entre 1914 y 1918, de la Primera Guerra Mundial en Europa, significó un inmediato repliegue de la producción de películas y, por lo tanto, el cese de su exportación para el consumo a países como Argentina. Esto, consecuentemente, estimuló la producción nacional, sobre todo en el período entre los años 1916 y 1917, en el que se produjeron cerca de setenta films<sup>5</sup>. Fue en este momento cuando se produjo el primer corto animado nacional, luego de que llegara a manos de Valle y Cristiani *Les allumettes animées* (1908), de Émile Cohl. Luego de estudiar la película y deducir cómo había sido realizada, Cristiani decidió intentar dar vida a sus propias ilustraciones. El resultado fue *La intervención a la provincia de Buenos Aires*, una caricatura política animada que se proyectó en las *Actualidades Valle* en 1916, veinte años después de que los primeros medios de proyección de imágenes y medios de filmación llegaran al país.

Esta película de aproximadamente un minuto fue la primera animación del país, y se trataba de un experimento en *cutout*. Cristiani utilizó figuras de cartón bidimensionales articuladas para representar los personajes. Las articulaciones, como en sus posteriores animaciones, estaban logradas con una puntada de hilo. La cámara utilizada fue, probablemente, una Urban Bioscope. Estas se promocionaban en la época como “La cámara para el realizador cinematográfico práctico”, y tenían varias las funciones de filmar, imprimir y proyectar<sup>6</sup>.

La producción del corto tuvo varios contratiempos. Por un lado, los cambios de luz. El corto fue realizado en una terraza y, al ser la luz natural, se producía un *flickeo*<sup>7</sup> constante. Al mismo tiempo, el animador tenía poco control sobre el movimiento repentino de las figuras

---

<sup>5</sup> Peña 2012, p. 20.

<sup>6</sup> *Urban Bioscopes and Animated Picture Accesories* [catálogo]. 1907. Londres: The Charles Urban Trading Co., Ltd.

<sup>7</sup> Se llama “flickeo” a la variación indeseada de la exposición en los fotogramas de una animación.

causado por el viento, al carecer de un sistema que las fijara al suelo. Por último, un gran contratiempo fue la incomodidad de acceso a los muñecos, ya que debía trabajar arrodillado. Inmediatamente después de la realización de este corto, se decidió que se produciría un largometraje en esta misma técnica, también con un tema político de actualidad. Esta película sería *El Apóstol*, y para su realización se contaría con la participación del arquitecto y escenógrafo Andrés Ducaud y del dibujante Diógenes Taborda. Respecto al desarrollo tecnológico entre la primera producción de Cristiani y el que sería el primer largometraje animado de la historia, dice Giannalberto Bendazzi:

*“Desde el punto de vista técnico, El apóstol significaba un gran paso adelante respecto a La intervención de la provincia de Buenos Aires. Esta vez las tomas se habían hecho en interiores y con luz artificial, en los Talleres Cinematográficos Valle (...) producida gracias al ingenio del mismo Cristiani, que había conseguido unas baterías y carbones, de modo tal que obtenía así rudimentarias lámparas de arco voltaico”<sup>8</sup>.*

El animador también había perfeccionado sus métodos respecto a la confección y animación de los muñecos recortados articulados, determinando las partes necesarias de las figuras humanas para poder realizar la animación con “humorismo y perfección” y de forma que pudieran realizar cualquier movimiento cuando eran animadas con la ayuda de un punzón. Las siluetas estaban dibujadas en cartulina negra con tinta blanca, para proyectarse luego el negativo de la captura. En el mismo año de estreno de la película, 1917, Cristiani registró esta técnica bajo una patente<sup>9</sup>.

En la película, hubo una escena que se realizó gracias a Andrés Ducaud, en la que Buenos Aires ardía a causa de los rayos de Zeus. Se realizó una maqueta que reconstruía minuciosamente los monumentos y edificios más importantes de la ciudad. En una primigenia versión de efectos especiales, para dar la ilusión del fuego y las inundaciones que destruían la ciudad, se utilizaron sobreimpresiones y virajes de color<sup>10</sup>.

Luego de contribuir con *El apóstol*, Andrés Ducaud realizó un largometraje de dibujos animados que se estrenó cuatro meses después de este, llamado *Abajo la careta* o *La república de Jauja*, de temática política local. En 1918, realizó *La Carmen criolla* o *Una noche de gala en el Colón* donde, además de utilizarse dibujos, se realizó una parte con muñecos tridimensionales. Fue producido por Federico Valle y se trató del segundo film de *puppet animation* del país. El primero, según Domingo Di Núbila, fue “una película de pocos metros realizada en base a originales de Horacio Butler”<sup>11</sup>, pero lamentablemente no se cuenta con suficiente información para decir más al respecto.

---

<sup>8</sup> Bendazzi 2008, p. 51.

<sup>9</sup> Patente Argentina nº 15.498.

<sup>10</sup> Bendazzi 2008, p. 54.

<sup>11</sup> Di Núbila 1960, pp. 26 y 27.

Para *Una noche de gala en el Colón*, los muñecos se realizaron en arcilla, basándose en diseños de Diógenes Taborda. Luego de los originales de arcilla, se realizaron moldes para crear los muñecos definitivos que serían coloreados con pincel. Se realizó un primitivo sistema de sustitución para los personajes principales, con cabezas intercambiables con distintas expresiones y posiciones de sincronización labial. La escenografía estaba realizada por el mismo Andrés Ducaud: una réplica a escala del interior del teatro Colón. Cristiani describió la animación como “imperfecta”, al film como carente de comicidad y al guión como poco interesante<sup>12</sup>.

Mientras que en el resto del mundo la animación comenzaba a orientarse hacia un público infantil, en Argentina se usó, en sus comienzos, para trasladar al cine el humor político y las noticias de actualidad, necesariamente orientadas a público adulto<sup>13</sup>. Luego de realizar *El apóstol*, Cristiani se embarcó en la producción de *Sin dejar rastros*, en 1918. La misma trataría el suceso de actualidad del hundimiento del barco mercantil argentino *Monte Protegido* por un submarino alemán (en plena Primera Guerra Mundial, con una Argentina neutral). *Sin dejar rastros* fue exhibida un solo día antes de ser censurada y secuestrada por el Gobierno. De todas formas, todas las producciones de Cristiani se perderían años más tarde, exceptuando *El mono relojero* (la única realizada en animación tradicional con dibujos), y algunos cortos breves producidos para el noticiero de Valle encontrados en el año 2009 por el historiador Fernando Martín Peña.

En este período de la animación nacional se dio un fenómeno similar al de la actualidad, en el que no se concentraba la producción cinematográfica en grandes estudios, sino que existía una atomización de la producción en decenas de emprendimientos independientes. Los casos de producciones animadas, aun así, eran muy escasos, siendo el caso de Cristiani el único que tuvo una producción constante en la época.

A comienzos de la década del veinte, finalizada la Primera Guerra Mundial, el negocio de distribuidores de películas tenía preferencia por la seguridad de los films importados, principalmente de Europa, lo que puso a la producción nacional en una nueva coyuntura<sup>14</sup>. En estos años, Cristiani se dedicó principalmente a las publicidades, que sustentaban su producción, además de realizar varios cortometrajes como *Fir-pobre-nan*, sobre un encuentro de box entre Luis Ángel Firpo y Bill Brennan; *Humbertito de garufa*, sobre la visita al país de Humberto de Saboya; *Uruguayos for ever*, sobre el desempeño del equipo futbolístico de Uruguay en las olimpiadas de 1924; y *Gastronomía y Rinoplastia* (1925), dos registros de operaciones quirúrgicas.

---

<sup>12</sup> Bendazzi 2008, p. 185.

<sup>13</sup> Peña 2012, p. 33.

<sup>14</sup> Peña 2012, p. 22.



Siempre tecnológicamente innovador, Cristiani construyó una mesa de animación que le hacía prescindir de trabajar con operadores e iluminadores:

*“Un mecánico, un electricista y un carpintero, siguiendo mis indicaciones, construyeron una mesa de filmación y montaron sobre un armazón una cámara con el objetivo apuntando hacia abajo, es decir, hacia un plano donde se apoyaban los dibujos y las figuras. Todo mecanizado. Operaba la cámara, modificada para sacar un fotograma por vez, por medio de un botón que accionaba con el pie derecho, mientras que con el pie izquierdo podía apretar el botón que encendía y apagaba las luces. De ese modo me quedaban las manos libres para la animación de los dibujos y las figuras”<sup>15</sup>.*

La técnica desarrollada por Cristiani integraba *stop motion* y animación tradicional por medio de sustituciones: además de realizarse el movimiento con las articulaciones, muchas de las escenas usaban el método de sustitución, que consiste en reemplazar una figura dibujada por otra en una posición distinta, lo que es el principio mismo de la animación tradicional.

En 1928 se inauguraron los Estudios Cristiani y se comenzó a realizar *Peludópolis*, un largometraje nuevamente dedicado a la sátira política, realizado entre el segundo gobierno de Yrigoyen (el “Peludo”) y el golpe de Estado de Félix Uriburu de 1930, para ser estrenada en 1931. Fue la primera película animada sonora de la historia. *“Era una película de caricaturas, sonora, con momentos hablados y cantados”<sup>16</sup>*. *La Razón* comenta irónicamente la situación tecnológica del país en el momento del estreno:

*“No hay duda de que este trabajo del dibujante Cristiani constituye uno de los mayores esfuerzos de la cinematografía nacional si se tienen en cuenta las dificultades que presentan las películas de este tipo, especialmente entre nosotros, donde los medios técnicos no se han caracterizado hasta ahora por su perfección”<sup>17</sup>.*

A fines de los años veinte y comienzos de la década del treinta, en el plano tecnológico de lo audiovisual todavía había mucho por hacerse. Y, si bien los desarrollos estadounidenses eran más avanzados, los realizadores argentinos se esforzaban por alcanzar una calidad de exportación. Recordemos que en los años de producción de *Peludópolis*, particularmente en el año 1929, comenzaron a arribar al país las primeras producciones sonoras, provenientes de Estados Unidos<sup>18</sup>, lo que abrió nuevamente la posibilidad a la producción nacional, ya que la barrera del idioma era demasiado grande para una población analfabeta no muy dispuesta a leer subtítulos y para una casi imposible producción de doblajes de calidad. Para realizar su película, Cristiani utilizó discos Vitaphone, el primer sistema de cine sonoro<sup>19</sup>. En cuanto a la edición, se hacía sin equipamiento específico, ya que las moviolas no se importarían al país hasta 1937. Los materiales para animación, como el acetato, se adquirían también en el extranjero.

---

<sup>15</sup> Bendazzi 2008, p. 94.

<sup>16</sup> Bendazzi 2008, p. 107.

<sup>17</sup> Bendazzi 2008, p. 110.

<sup>18</sup> Peña 2012, p. 44.

<sup>19</sup> Bendazzi 2008, p. 116.

El cine argentino sufriría una nueva parálisis cuando, para el año 1931, comenzara a caducar el sistema sonoro de discos que apenas terminaba de instalarse en el país, siendo reemplazado a nivel mundial por el sonido óptico. Los primeros estrenos en este sistema no se darían hasta 1933, y sería sólo gracias a los esfuerzos de empresarios como los que formaron las empresas Lumiton y Argentina Sono Film en estos años. Cristiani incursionaría en el sonido óptico al mismo tiempo que en la animación tradicional, con la producción de *El mono relojero* (1938). También se dedicaría a distribuir películas extranjeras, a traducir diálogos e imprimir subtítulos, si bien el nivel de equipamientos y servicios no llegaba a competir internacionalmente, hasta que en 1941 los Laboratorios Cristiani (que durarían hasta 1961) se equiparan con impresoras automáticas, mesas de sincronización y moviolas. En el año 1935, si bien ya existía el cine sonoro y Cristiani lo había aplicado a la animación, se produjo el cortometraje mudo *La gran carrera*, el más antiguo corto de animación con muñecos hecho en Argentina del que se conserva copia. Dura un minuto y cuarenta segundos, fue filmado en 16 mm, y su autor es desconocido<sup>20</sup>. En su trama se desarrolla una carrera de caballos. Dos años después, en 1937, fue producido el film con muñecos *De un solo tiro*, realizado por Carlos Duverges para el Cine Club Argentino de Buenos Aires, con el que obtuvo un primer premio en un concurso de cine en París. Era una película muda, que fue rescatada por Paraná Sendrós en los años 80<sup>21</sup>. En ese mismo año, en Rosario, se realizó el que probablemente sea el primer corto argumental en color del país, *Todo era un sueño*, realizado de forma amateur por Antonio S. Castiglioni y un grupo de cineastas rosarinos independientes.

La producción en el país, para esta época, seguía siendo atomizada e independiente. Los únicos que contaban con gran respaldo económico eran las producciones de la empresa Lumiton. En 1939, la Segunda Guerra Mundial frenó el ingreso al país del indispensable material virgen (fílmico), lo que hizo que muchos discontinuaran la producción. La situación afectó a Dante Quintero, quien en 1939 comenzó la producción de *Upa en apuros*, con su personaje Patoruzú como protagonista. La limitación del material hizo que la extensión de la película se redujera drásticamente resultando, en lugar de en un largometraje, en un increíble corto de dieciséis minutos realizado en animación tradicional con dibujos.

A partir del año 1933, con el establecimiento de Lumiton, y hasta fines de los años treinta, se dio un fenómeno de industrialización en el cine nacional. Para fines del año 1936 el cine argentino era lo suficientemente rentable como para que los distribuidores y exhibidores participaran de manera activa, invirtiendo en las producciones<sup>22</sup>. Para fines de la década, entonces, se estableció la producción industrial en un mercado en expansión,

<sup>20</sup> Pelli 2009.

<sup>21</sup> Manrupe 2004, p. 112.

<sup>22</sup> Peña 2012, p. 71.

consolidándose un sistema de grandes estudios que, lamentablemente, significó un retraimiento de emprendimientos aislados (sobre todo los relacionados con la animación), prácticamente inexistentes durante años.

El Estado argentino, que se había mantenido hasta el momento alejado de la producción audiovisual, cambia esta situación en 1943, luego del golpe de Estado que derrocó a Castillo. Se creó la Subsecretaría de Informaciones y Prensa de la Presidencia (más adelante rebautizada Secretaría de Prensa y Difusión), que incluía una Dirección General de Espectáculos Públicos con las divisiones de Cine, Teatro y Control, desde donde se regularía la producción de noticieros.

Todavía en un contexto de Segunda Guerra Mundial, la producción cinematográfica se redujo aún más cuando, a causa de la posición neutral de nuestro país, Estados Unidos comenzó a redireccionar hacia México el material virgen que exportaba a Argentina. Es por este motivo que la producción de cine fue extremadamente escasa, lo que hizo más escasa aún la producción de animación, y aún más la de *stop motion* (hermano menor de la hermana menor del séptimo arte, por decirlo de alguna forma).

Con Perón en la Secretaría de Trabajo y Previsión, en 1944, se estableció la obligatoriedad de la proyección de producciones argentinas en todas las salas de cine. Cuando fue presidente, amplió esta política otorgando créditos y subsidios a la producción, sistema que se aplicó en 1947<sup>23</sup>. A causa de esto, se dio una reconfiguración del sector cinematográfico que puso en crisis y en extinción el sistema de estudios, recobrando nuevamente protagonismo las empresas pequeñas y dándose una nueva atomización del medio.

En 1946, Kurt Lowe compró los restos de la productora Pampa Films (una de las cuantas empresas que quebraron a causa de la reconfiguración de la producción), fundando así Emelco. Este empresario alemán radicado en Argentina se dedicó sobre todo a la producción de publicidad para cine, para luego, a partir de la fundación de Emelco, ampliar su empresa a la producción de largometrajes y noticieros. Emelco contaba con un departamento especial dedicado a la producción de dibujos animados dirigido por el animador Juan Oliva. Dentro del mismo, existía una sección dedicada a la animación con muñecos, dirigida por Humberto Federico<sup>24</sup>, donde se producían exclusivamente animaciones para publicidad. Sin embargo, en 1948, dos años después de la fundación de la empresa, el gobierno de Perón prohibiría la publicidad en cine. Su desacuerdo con las políticas relacionadas con el medio llevaría a Kurt Lowe a retirarse de su propia productora (que seguiría funcionando hasta su quiebra en 1952) y radicarse en Chile, donde continuaría dedicándose a la publicidad.

---

<sup>23</sup> Peña 2012, p. 95.

<sup>24</sup> Manrupe 2004, p. 49.

Hasta el fin del primer período peronista en 1955, la publicidad en cine seguiría estando prohibida. Sin embargo, el mismo gobierno había estimulado el inicio de la televisión en el país en 1951, lo que significó la apertura de un nuevo medio influyente para la animación. En 1952, Leonardo Goilenberg había fundado la empresa Kinevisión, que sería la primera dedicada a la publicidad televisiva, para luego ser secundada por una cantidad considerable de productoras y agencias. Kinevisión fue responsable de la primera publicidad en televisión no realizada en vivo (emitida por Canal 7 en 1954) y, a lo largo de su trayectoria hasta 1973, produciría numerosos comerciales animados con objetos, cartón y dibujos animados<sup>25</sup>, por lo que se consideraría a Goilenberg un pionero del cine con muñecos. En la edición número 28 del Festival Internacional de Cine de Mar del Plata (2013), se proyectaron en formato original muchos de estos cortos, restaurados por el Museo del Cine de Buenos Aires, con música en vivo.

Las agencias existentes y las tantas que surgieron en este nuevo período desde 1951, por lo tanto, realizarían principalmente publicidad para televisión, hasta que en 1955 la medida prohibitiva se levantara y las empresas de animación y publicidad comenzaran a volcarse nuevamente al cine, principalmente mediante las técnicas de dibujos animados, animación *stop motion* con muñecos y el popular formato de *filmlets*<sup>26</sup>. Uno de los agentes que estimuló la revocación de la prohibición de publicidad en cine fue Kurt Lowe, quien volvió a Argentina para refundar su empresa en 1956 bajo el nombre de Lowe Argentina, ampliando ahora su medio de distribución a la televisión.

A partir de mediados de los años cincuenta y hasta fines de los sesentas, entonces, se consolidó una industrialización de la animación a partir de la proliferación del medio televisivo. Mientras tanto, el medio cinematográfico caería en picada a partir del golpe de 1955, que mantuvo la obligación de la proyección de películas nacionales pero retiró los créditos y subsidios durante dos años. El cine se reactivó a partir de 1957, cuando se sancionó una ley de protección que estimularía la creación del Instituto Nacional de Cinematografía, aplicando un sistema de concursos, créditos, subsidios y premios<sup>27</sup>, con el declarado propósito de estimular la calidad técnica y artística de la producción. Gracias a este reavivamiento del cine, sumado a la fuerte industrialización de la publicidad en un sinnúmero de pequeñas productoras dedicadas a la animación comercial para cine y televisión, encontramos algunos casos de animación *stop motion* a fines de la década del cincuenta y comienzo de los sesentas. Es el caso del cineasta Juan José Stagnaro, quien

---

<sup>25</sup> Rodríguez Jáuregui (compilador) 2012, p. 40.

<sup>26</sup> Placas publicitarias de breve duración, algunas de las cuales contaban con una incipiente animación.

<sup>27</sup> Peña 2012, p. 136.

haría publicidades animadas con muñecos junto a José Raggi<sup>28</sup>; y Oscar Desplats, quien a partir de 1958 hizo dibujos animados, comerciales con actores y animación con muñecos. González Groppa, por su parte, fue un activo y exitoso animador de muñecos cuadro a cuadro, a partir de su inspiración, en 1955, por los *puppetoons* que George Pal había producido para la Paramount. Comenzó a trabajar de manera autodidacta y se especializó en muñecos articulados, de madera balsa, alambre y pies de plomo como sistema de fijación. Hizo numerosos cortos. Entre 1957 y 1958 hizo *Cocktail*, *Harry*, *Hum!*, *Toy*, *Oh, el amor* y *Trío*, su corto más conocido y premiado, filmado en 16 mm. En 1959 hizo *Frank*, y luego *Magia* (1960), *Misky y Herb* (1961), *Dos* (1962) y *Ugu* (1962). Gracias al éxito de sus animaciones, abrió una productora de cine publicitario: *Producciones González Groppa*. Como otra consecuencia de la industrialización, surgirían en el país numerosos gremios, asociaciones y festivales. En 1960 se creó la Cámara Argentina del Film Publicitario de Dibujo Animado<sup>29</sup>, que sería rápidamente absorbida por la Cámara Argentina del Film Publicitario. Un año después, se realizó el Primer Festival de Dibujos Animados Argentinos en Necochea<sup>30</sup>, cuya convocatoria fue estimulada por la Asociación de Productores de Dibujos Animados, creada el mismo año. Este fuerte impulso de la industria animada se reflejó en el plano educativo: Cándido Monneo Sanz, encargado del Departamento de Cine de la Escuela Superior de Bellas Artes (Universidad Nacional de La Plata), impulsó en 1960 el Primer Seminario de Animación, para enseñar dibujo y títere animado, con dirección de Arsenio Martínez. La dirección de Monneo Sanz de la Escuela de Cine de La Plata duraría hasta 1962, para ser reemplazado por Ernestina Gruzman y un grupo de docentes entre los cuales estaba Simón Feldman, artista plástico, docente, cineasta y animador. Feldman había estudiado cine en Francia, en el Instituto de Altos Estudios Cinematográficos, en los años cincuenta. En Argentina, a partir de los años sesentas, experimentó combinando técnicas como el recorte de papeles, dibujo y grabado<sup>31</sup>. Trabajó con personajes recortados, recreando el estilo de ilustraciones infantiles. Entre sus obras podemos mencionar *Grabado argentino* (1961), donde experimentó con el grabado en pantalla; *Mundo nuevo* (1965); *Los cuatro secretos* (1975), donde intercaló acción en vivo y animación con figuras recortadas; y *Caraballo mató un gallo* (1976), realizado con recortes de papel y basado en una canción popular. Feldman fundó el Seminario de Cine de Buenos Aires y fue uno de los fundadores de la Asociación de Realizadores de Cortometraje. La llamada “Generación del sesenta” de los animadores fue esta generación de jóvenes que incursionaron en las distintas técnicas de animación, generalmente mediante la producción

<sup>28</sup> Manrupe 2004, p. 113.

<sup>29</sup> Mell 1986.

<sup>30</sup> El catálogo del Festival puede verse en el Museo del Cine Pablo C. Ducrós Hicken, en Buenos Aires.

<sup>31</sup> Manrupe 2004, p. 88.

de cortos que les ayudarían a ingresar al creciente mercado laboral semi-industrializado de la publicidad animada. En esta década se dio una mejora de la calidad de las filmaciones y animaciones gracias a que comenzaron a fabricarse equipos en el país, dando mayor movilidad a las cámaras. Al mismo tiempo, se innovaron los diseños y las técnicas de animación gracias a la gran demanda de publicidad animada televisiva y se mejoraron los sistemas de sonido<sup>32</sup>.

Gracias a su abundante producción hasta el momento, González Groppa lograría formar parte del nuevo medio televisivo. Sus cortos se pasarían por el primer canal argentino, Canal 7, cuando en 1962 *El show de Mario Clavell* comenzó a transmitir sus cortos con una frecuencia semanal. En el programa, sus muñecos de alambre sostenían instrumentos perfilados del mismo material, interpretando distintas piezas musicales en conjunto con la intervención de personalidades humanas famosas del momento.

Con presupuestos y beneficios muy distintos, las situaciones del cine y de la animación difieren mucho en este período. El recientemente fundado Instituto Nacional de Cinematografía sería muy criticado desde su origen, para llegar al escándalo público en 1965, luego de la verificación de su “manipulación en perjuicio de los independientes” y del disgusto frente a la imposición sistemática de la censura<sup>33</sup>. En un vertiginoso clímax publicitario, la animación, contrariamente a sus orígenes políticos humorísticos, tenía un tono homogéneamente inocente comercial o explícitamente infantil. En 1966, Groppa llevó a la televisión por Canal Trece al aire dos veces por semana durante seis meses *Lo que el viento se Ladrú*, que consistía en animaciones cuadro a cuadro de muñecos basados en los personajes de Ladrú, con el objetivo de hacer publicidad incluyendo menciones de distintas marcas. Groppa fue realmente un referente del *stop motion* hasta el año 1971, cuando partió a México. Allí, entre 1972 y 1974 realizaría un largometraje llamado *La odisea de los muñecos*, del cual se conocen pocos datos.

A fines de los años cincuenta y durante la década del sesenta, Héctor Franzi se destacó en la realización de *stop motion* bidimensional. Realizó numerosas animaciones en técnica de recortes, como *Mambrú* (1958), o *Collage* (1962), una animación con antiguas tarjetas postales, en el cual reconstruye un panorama costumbrista del país desde principios de siglo hasta el momento de su realización. En la misma lógica evolutiva de la imagen, produjo *Kechuografías* (1964), un corto mudo de siete minutos, donde utilizó símbolos de la alfarería chaco-santiagoense, mostrándolos en su desarrollo a través del tiempo<sup>34</sup>. Franzi tuvo particular interés en el aspecto visual de los materiales animados, seleccionándolos por sus cualidades visuales y simbólicas, como es el caso de puntillas, tules, orlas y tramas.

<sup>32</sup> Rodríguez Jáuregui (compilador) 2012, p. 41.

<sup>33</sup> Peña 2012, p. 164.

<sup>34</sup> Manrupe 2004, p. 52.

Fue en este período cuando comenzó la experimentación de Rodolfo Sáenz Valiente, quien produjera hasta hace pocos años. En sus inicios se dedicó a animar figuras bidimensionales articuladas y muñecos tridimensionales con una cámara Bolex Paillard. A partir de sus primeras experiencias, comenzó a realizar comerciales animados.

Como un caso muy aislado de lo que sucedía en Buenos Aires, podemos mencionar la ejemplar producción del rosarino Luis Bras, quien fue reconocido por las diversas técnicas en las que incursionó, dándole al cine de animación nacional un antecedente experimental. Bras experimentó con rayado sobre fílmico, animación tradicional y animación *stop motion*. Tuvo sus primeros acercamientos con el cine en los años cincuenta y probó los formatos reducidos emergentes como 16mm y Super-8, para años después incursionar en video y animación digital. Realizó más de trescientos cortometrajes, principalmente publicitarios. Su incursión en el *stop motion*, que él llama “*movimiento directo de las cosas foto por foto*”<sup>35</sup>, sería estimulada por el descubrimiento de la obra de Norman McLaren a través de proyecciones. Más tarde, se conocerían en persona, en Córdoba, en 1966, en el Primer Festival de Cine Documental y Experimental (otro resultado de la fuerte industrialización del medio en la época) y, muchos años después, en 1993, sería invitado Bras a Canadá a conocer la National Film Board<sup>36</sup>. Desde 1969 y hasta 1995, Bras sería docente como titular de la cátedra Laboratorio de Medios Audiovisuales en la Escuela de Bellas Artes de la Universidad Nacional de Rosario, además de enseñar en los cursos que dictaba en su taller. Si bien aislado de la capital, Bras no fue excepción en cuanto a la producción de animación para publicidad, actividad que financió su obra. No es así el caso aislado de Raúl Martínez Clement, un joven animador de los años sesentas que realizó numerosas producciones en *stop motion* de autor, por fuera del medio publicitario. En 1966 animó *Líos y líos* en doble 8 mm estándar<sup>37</sup>. Clement había comenzado trabajando en la revista de García Ferré, donde se encargaba de diseñar moldes recortables para armar, con solapas para recortar, plegar y pegar. En 1969, a los dieciséis años, filmó *Terror en Marte*, un corto de cuatro minutos animado en muñecos de yeso y papel con estructuras de alambre. Para realizarlo, llevó a cabo una preproducción de tres meses. El rodaje duró una semana y la iluminación fue solucionada con luz natural. Para controlar la dirección de las sombras, inventó un sistema con un clavo en la esquina del set, que le indicaba los cambios de ángulo de la luz a partir de la sombra proyectada. Se filmó en color y sin sonido, con subtítulos y palabras integradas en la animación con un vidrio. Lo filmó en 16 cuadros por segundo, para darle más velocidad luego al ser proyectada.

---

<sup>35</sup> Bras, 1990, p. 7.

<sup>36</sup> Arteaga 2012, p. 29.

<sup>37</sup> Manrupe 2004, p. 89.

Clement se presentó en el Tercer Concurso Cinematográfico de Mar del Plata en 1969 con este corto y con su corto en Cinemascope *De cómo un hombre*, con los cuales ganó respectivamente el tercer y el quinto premio. Un año después se integró al Grupo Kine donde filmaba exclusivamente en formato anamórfico<sup>38</sup>. Más adelante, ejercería como docente en la Escuela de Avellaneda, desde 1982, y en el CIEVYC.

La década de los setentas estuvo marcada por los convulsionados y conocidos hechos desde la asunción de Cámpora en 1973, el retorno de Perón al país y a la presidencia en 1974, su muerte y el posterior golpe de Estado de 1976, que llevaría al país a una situación de terrorismo estatal nunca antes vista en nuestra historia. Entre fines de los años setentas y principios de los ochentas, en época de dictadura, podemos destacar la producción dos cortos de autor realizados por Luis Bras. Se trata de *La danza de los cubos* (1976) y *El ladrón de colores* (1982). Según el historiador Leandro Arteaga, Bras vive este período dentro de su propio mundo, inocente y alejado de las contiendas políticas e ideológicas de los setentas<sup>39</sup>, si bien los militares tuvieron la oportunidad de allanar su taller y no encontrar nada que lo pudiera comprometer. Técnicamente, Luis Bras se destacó por una extrema economización de recursos en conjunción con una increíble calidad y eficacia estética. Sobre *La danza de los cubos*, dice él mismo en su libro *Formas de hacer cine de animación*:

*"Este film respondió a una técnica de animación directa de elementos corpóreos en la medida de súper-8 color y con un fondo musical de Beethoven, un cuarteto para cuerda. Se recortaron 1200 cubos de telgopor en seis colores distintos. (200 cubos de cada color). Sobre una mesa iluminada convenientemente se extendió una superficie con un negro opaco. Dicha superficie fue marcada con un cuadrículado y con lápiz negro para que la cámara filmadora no la captara [sic] teniendo sus cuadros 3 cms. de cada lado. Esta trama servía de guía para los desplazamientos de los cubos ya que su grafismo sí era vista [sic] por el animador a medida que fotografiaba los cambios de posiciones del cubo (...) Los cubos en cuestión se movían siempre de uno a otro cuadro de forma que su ritmo de desplazamiento era lo bastante ágil y locuaz para la perfecta sincronización con el scherzo de la romántica obra musical. Tal vez esta película sea como ejemplo o como exponente cinematográfico lo más sencillo que se pueda realizar: igualdad absoluta en sus <<personajes>> y una completa regularidad en sus desplazamientos ayudados sin complicaciones por el tramado de la mesada. La filmadora puesta a 45° impresionaba de a dos las fotografías"*<sup>40</sup>.

En *El ladrón de colores*, de 1982, combina animación *stop motion* con animación tradicional, en un trabajo en el que se ven sus recursos y motivos más recurrentes: figuras geométricas, movimientos uniformes y una narrativa sencilla pero ingeniosa.

Además de lo innovador de su carácter experimental, destaca en Bras por sostener una producción de animación fuera de Buenos Aires, con los escasos medios que llegaban a su alcance. Usaba materiales de desecho, reciclados, o muy accesibles para dar forma a ideas

---

<sup>38</sup> Manrupe 2004, p. 90.

<sup>39</sup> Arteaga 2012, p. 54.

<sup>40</sup> Bras 1990, p. 103.



minimalistas, sencillas y bien logradas. Tanto para *La danza de los cubos* como para *El ladrón de colores*, utilizó telgopor y cartulinas, capturados en Super-8. Por fuera de las posteriores digitalizaciones, existen sólo los rollos originales, que el mismo artista proyectaba una y otra vez.

El año 1983 estaría marcado por las elecciones que devolverían al país a la democracia. Sin embargo, la crisis económica en la que se sumiría el país significó una producción prácticamente nula de animación cuadro a cuadro, si bien la animación con dibujos había podido mantener una producción continuada, siempre ligada al medio publicitario y al consumo infantil, sobre todo gracias al trabajo de García Ferré.

Sáenz Valiente continuaría experimentando con todo tipo de técnicas y formatos de animación, desde los formatos grandes de cine, hasta la animación digital por computadora, y se destacó como docente desde principio de los ochenta, cuando fue invitado a dar un seminario de tres meses que sería el año siguiente formalizado como un curso anual, en la Escuela de Cine de Avellaneda. También dio clases en la UBA, como adjunto en la cátedra de Víctor Iturralde, y montó una productora que durante doce años realizó animación tradicional, comerciales, documentales y títulos para largometrajes. Además, realizó numerosos experimentos y algunos comerciales en *stop motion*, en un set diseñado por él mismo para este fin, donde contaba con una grúa que podía moverse cuadro a cuadro, un equipo de luces especiales y una cámara Mitchell de 35 mm. Trabajó en numerosos proyectos de series para TV con animación tradicional y *stop motion* y tuvo el proyecto de un largometraje con muñecos sobre leyendas argentinas, pero no pasó de la etapa de preproducción.

Entre 1982 y 1986, Irene Blei y Lucía Cano crean el taller de animación para chicos El Mate en Vicente López, vigente hasta el día de hoy, donde se enseñó con regularidad la técnica del *stop motion*. Por su parte, la vuelta a la democracia permitiría la reapertura de la carrera de Cine en la Universidad Nacional de La Plata (cerrada en 1976), donde se fundaría el Seminario de Animación, también vigente hasta la actualidad, con Ricardo “Rocambole” Cohen como titular. En concordancia con el surgimiento y reapertura de espacios de enseñanza, en 1993 se fundó el Centro Experimental de Animación de la UNC.

A fines de los años ochenta y principios de los noventa, el video ya era un medio difundido, al mismo tiempo que comenzaban a desarrollarse las animaciones digitales. El rosarino Luis Ricardo Bras incursionaría en estos dos novedosos medios, hasta el cese de su producción debido a su fallecimiento en 1995.

En los años noventa y en la primera década del 2000 (marcada por la fuerte crisis post 2001) se dio un importante cambio poético y narrativo en la animación en todas sus técnicas. Exceptuando casos como la serie de 1998 en plastilina integrada con animación 2D y 3D,

*Planetas*, producida para el canal Nickelodeon, donde trabajó el actualmente reconocido Juan Pablo Zaramella, se optó por salir de las producciones dedicadas al público infantil, inaugurando una tendencia hacia temáticas controversiales, políticas y sexuales.

Tal es el caso de Ayar Blasco y su incursión en el *stop motion* con el corto de dos minutos *Mala leche*, de 1997, realizado en plastilina. Con su productora Malcriados, entre 1998 y el 2000 realizó la serie de dibujos *Mercano el marciano*, de un humor “políticamente incorrecto”<sup>41</sup> para luego convertirla en largometraje en el 2002.

El sonidista profesional Néstor Frenkel, quien había trabajado en films como *La expresión del deseo* (1998) y *Silvia Prieto* (1999), se unió a Martín C. para realizar, en 1999, una serie de animaciones con muñecos industriales bajo la productora Dos Reis Entertainment Group. Esta primera producción en animación *stop motion* se titularía *Marcello G., sólo un hombre* (1999), y trataría dudosas prácticas del mundo del fútbol. Fue realizado con uno de los muñecos de Coca-Cola del Mundial del '98. Poco después, realizaron el medimetraje *Plata segura* (2001), en el mismo año que hicieron el videoclip *Cuatro Personalidades*, para la banda argentina de rock Turf. Sus producciones se caracterizaron por estar cargadas de críticas sociales y políticas, acompañadas de motivos sexuales explícitos que causaban un gran contraste con la utilización de muñecos industriales. La controversia y los conflictos legales derivaron en que *Plata segura* no pudiera exhibirse, y empujaron a los realizadores a ocultar sus identidades. Albertina Carri, en un caso similar, realizó en el 2003 el corto *Barbie también puede Star triste*, una parodia novelesca en clave porno<sup>42</sup>, utilizando muñecos de la conocida marca internacional Mattel, con la cual tuvo una situación legal más que tensa.

El resto de la década 2000-2010 fue la antesala para la producción actual. Productoras presentes hoy en día, como JPZ Producciones, Opus Bou o Can Can Club se desarrollarían para culminar en sus conformaciones actuales. Al mismo tiempo, los espacios educativos dedicados a la animación crecerían notoriamente; se formarían los principales festivales y espacios de discusión de la animación como Anima (2001) y Expotoons (2007) y, a fines de la década, se crearían numerosos estudios activos hoy en día en la producción de *stop motion*, dejando el terreno preparado para la explosión de la técnica que se puede palpar en la actualidad.

---

<sup>41</sup> Peña 2012, p. 250.

<sup>42</sup> Peña 2012, p. 252.

## Prácticas tecnológicas en *stop motion* en Argentina actual

En esta sección de la investigación, haremos una caracterización de los aspectos evolutivos de los principales artefactos tecnológicos de la producción de *stop motion* a nivel nacional, luego de comentar el contexto actual de la animación y de distinguir una serie de criterios de selección aplicables a los artefactos a ser estudiados, los casos de estudio y el corpus.

### Contexto actual de la animación argentina

Esta investigación se realizó en los años 2013 y 2014, un momento fructífero para el *stop motion* a un nivel que nunca se vio en nuestra historia, en el contexto de un *boom* de la animación nacional estimulado, principalmente, por los desarrollos en prácticas tecnológicas. Hacer animación, hoy en día, es tecnológicamente accesible. Esto resulta en que elementos no técnicos, como la narrativa, el diseño y la creatividad visual empiezan a tener más peso en la calidad profesional de las producciones animadas. Gustavo Cova, animador, dice respecto al acceso a la tecnología:

*“Hay condiciones que son mundiales y únicas y tienen que ver con una democratización de la tecnología. Hace diez años nadie podía hacer un corto en la casa con una calidad interesante, hoy cualquiera puede hacer lo que sea. Tecnológicamente, tenemos una base insuperable, por otro lado tenés una masividad de la educación visual que antes tampoco existía”*<sup>43</sup>.

Esta situación habilita la existencia de un gran número de nuevas pequeñas productoras y estudios de animación, que difieren ampliamente en sus características respecto de las grandes productoras originadas en el previo momento álgido de la animación argentina. En contraste con la presencia casi exclusiva de grandes estudios que nucleaban la producción de animación en las décadas pasadas, actualmente acontece una atomización de pequeños espacios. Según la encuesta realizada al sector animación de la Ciudad de Buenos Aires por la Dirección General de Industrias Creativas, en el 2011, cerca del ochenta por ciento de las empresas productoras de animación en Buenos Aires contaban con menos de ocho años de existencia y casi el cuarenta por ciento con menos de tres años, existiendo una concordancia entre la novedad de las empresas y su tamaño, correspondiéndose las empresas más jóvenes con las categorías de *empresa pequeña* y *microempresa*<sup>44</sup>.

Rosanna Manfredi, presidenta de Encuadre S.A. y directora de Expotoons, dice:

*“Como productora siento que todavía estamos lejos de alcanzar el nivel de industria que necesitamos. Me preocupa que grandes y reconocidas productoras estén cerrando y otras estén atravesando serios problemas de producción”*<sup>45</sup>.

---

<sup>43</sup> “Gustavo Cova”. 2013. Revista *Moushon!* N° 04, marzo 2013, p. 22.

<sup>44</sup> Encuesta al sector animación de la Ciudad de Buenos Aires 2011, p. 46.

<sup>45</sup> Rosanna Manfredi. 2013. Revista *Moushon!* N° 3, enero 2013, pp. 40-48.

Lo que se está dando, gracias al acceso a la tecnología y a la difundida enseñanza de la animación, es una fragmentación y una democratización del trabajo, que no se haya ya concentrado en las productoras que poseen el capital y, por lo tanto, los medios de producción para animación que, hasta hace unos años, podían ser totalmente inaccesibles para los usuarios promedio.

La atomización empresarial, consecuencia de la democratización tecnológica, aumenta la competencia y la calidad de las animaciones, y se condice con el hecho de que existan cada vez más productoras fuera de las ciudades de Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza, los grandes centros de la animación nacional. Es así el caso de productoras como Del Entretecho (2011, Aluminé, Neuquén), Cubo Estudio (2011, Bahía Blanca, Buenos Aires), El Molinete (2005, Santa Fe, Santa Fe), La Wawa Cine (2010, Humahuaca, Jujuy), El Birque (2005, Unquillo, Córdoba). Como vemos, sus años de inicio son muy recientes y sus locaciones de origen muy variadas. Esta federalización se ve estimulada, también, por las políticas estatales, las políticas de los grandes festivales de animación y las de los principales medios de difusión y comunicación del medio de la animación nacional.

Este crecimiento renovado de la animación también se corresponde con -o quizá estimula- medidas estatales en favor de la producción: la existencia de concursos, premios y subvenciones específicos y la creación de espacios en la televisión dedicados a la animación nacional. Dice Luis Diez, representante del INCAA:

*“Entre 2010 y 2012 hicimos concursos que premiaron a dieciocho proyectos de animación, seis proyectos federales (uno por cada región del país), seis proyectos temáticos y seis nacionales de productoras con antecedentes. El premio cubrió la totalidad del costo de cada serie. (...) Surgió la voluntad política de generar un contenido que no fuese sólo de dos productoras que manejaran todo el mercado a nivel televisivo, sino que permitiera que se escucharan todas las voces, que hubiese diversidad, que se empezara a producir con una visión más federal, y que todo el país estuviera inmerso en esta nueva era digital, y que se impulsara y se fomentara la actividad, no sólo de animación, sino también de ficción y documental, todo acompañado desde todas las áreas gubernamentales. Así se dio la creación del canal Pakapaka y canal Encuentro”<sup>46</sup>.*

Si bien el representante del INCAA hace hincapié en que los premios cubrieron la totalidad de los costos de la serie, esto no es realmente cierto, ya que los premios de los concursos difícilmente cubrieron parte de los gastos de las series ganadoras. En la versión original de la entrevista, previo a la edición por parte del Instituto, Diez decía:

*“Los premios, en general, los planteamos fijando un monto determinado a partir de los costos de producción que hay en el país y, a partir de ahí, se establece el premio. Si, después, la productora consigue financiamiento, es fantástico. Nosotros tratamos de hacer que los recursos escasos de los que disponemos, se utilicen para la totalidad”<sup>47</sup>.*

<sup>46</sup> Luis Diez. 2013. Revista *Moushon!* N° 10, octubre 2013, p. 43.

<sup>47</sup> Luis Diez. 2013. Entrevista para Revista *Moushon!* N° 10, octubre 2013. Sección inédita.

Aun así se puede decir que hay un gran incentivo, si bien todavía es necesario aumentar las fuentes de financiación para que los distintos proyectos de animación a lo largo y ancho del país puedan ser producidos sin contratiempos económicos.

Como adelantamos, la educación es uno de los mayores estímulos existentes para la producción. Son cada vez más los espacios en los que puede estudiarse y desarrollarse la animación<sup>48</sup>. Ya sean carreras completas dedicadas a la animación, o materias específicas, es innegable que la animación tiene un lugar establecido dentro del mundo académico y laboral del país. Y como parte de este contexto creciente, variado, independiente y federal de la animación, en varios lugares del país -sobre todo en aquellos focales como Buenos Aires, La Plata, Rosario y Córdoba- se realizan una gran cantidad de festivales y eventos relacionados con la animación, entre los cuales podemos destacar Anima (Córdoba), Expotoons (Buenos Aires y locaciones itinerantes), el Taller Latinoamericano de Stop Motion (dentro del FESAALP, en La Plata) y BHI Anima, Primera Jornadas de Animación en Bahía Blanca. Las principales actividades que se desarrollan dentro de estos tienen que ver con competencias, exhibiciones, talleres, conferencias, seminarios, charlas y espacios específicos de intercambio entre realizadores.

## Criterios de selección

Para seleccionar la muestra de individuos y empresas dedicados a la producción de *stop motion*, decidimos considerar tanto grupos de realizadores y animadores agrupados bajo una asociación activa (empresa, productora, estudio), como animadores independientes premiados en un espacio legitimador del medio (festivales, concursos), en el período del 2010 al presente. A su vez, estaremos considerando espacios educativos actualmente activos y agentes desarrolladores de tecnología.

Como definimos previamente, la animación *stop motion* es, fundamentalmente, la captura fotográfica y la animación cuadro a cuadro de distintos materiales. Por eso, consideramos que podemos distinguir los artefactos entre aquellos que tienen que ver con los *medios de captura*, y aquellos que representan los *materiales capturados*. Dentro de los medios de captura podemos considerar cámaras y softwares de asistencia, y todos los accesorios que rodean a estos. Excluimos cuestiones como iluminación, sonido, música y otros tantos aspectos por una cuestión de necesidad de limitar la extensión de la investigación, pero esperamos abarcar estos elementos en trabajos futuros.

Los materiales para *stop motion* varían, como vimos en la clasificación de subtécnicas. Para analizar las prácticas tecnológicas, es fundamental excluir de la selección los materiales y artefactos cuya elección depende de sus cualidades simbólicas, retóricas o poéticas, y no

<sup>48</sup> Para más información ver *Moushon!* N° 14.

por sus cualidades técnicas, ya que se busca tener en consideración los aspectos técnicos que hacen que esos artefactos se adapten, y no sus funciones estéticas al servicio de búsquedas simbólicas visuales, que varían necesariamente de una producción a otra. Esto se ve en el siguiente cuadro:

Subtécnica	Objeto	Materiales y artefactos
<i>Puppet animation</i>	Muñecos articulados	Esqueletos de alambre o acero y otros materiales
		Recubrimientos
		Sistemas de sustitución de partes
		Sistemas de fijación al set
		Sistemas de <i>rigging</i>
	Vestuario de muñecos	Elección simbólica de los materiales.
	Utilerías y escenografías	Elección simbólica de los materiales.
<i>Claymation</i>	Figuras no articuladas	Plastilina o masas similares (maleables que no endurecen)
	Utilerías y escenografías	Plastilina o masas similares (maleables que no endurecen)
<i>Pixilation</i>	Figuras humanas	Cuerpo humano
<i>Object motion</i>	Objetos encontrados	Elección simbólica de los materiales.
Animación de partículas	Partículas	Elección simbólica de los materiales.
Bidimensional	Muñecos articulados	Elección simbólica de los materiales.
		Articulaciones
		Sistemas de fijación al set
	Materiales gráficos e imágenes	Elección simbólica de los materiales.

Como vemos, entonces, si excluimos los materiales cuya elección está, por definición, sujeta a motivos simbólicos, nos encontramos con los materiales que hemos remarcado en la tabla: esqueletos, recubrimientos y sistemas de sustitución y fijación para *puppet animation*, plastilinas de *Claymation*, cuerpo humano en *pixilation* y materiales de *cutout*. De estos, excluimos el cuerpo humano, ya que sus cualidades no fueron seleccionadas por su adaptación a su uso como artefacto tecnológico para animación, sino para su adaptación al ambiente como espécimen biológico. Por último, excluimos el análisis de los materiales para *cutout*, por la virtual ausencia de esta práctica en la actualidad en el país, con la excepción de la reanimación de las figuras originales de cartón de Quirino Cristiani, por la mano de Juan Pablo Zaramella y Can Can Club, para el documental de Diego Kartaszewicz, *Sin dejar rastros*, lo que no supone ninguna innovación tecnológica en cuanto a materiales. Dentro de cada uno de estos *tipos* de artefactos y materiales, analizaremos una serie de rasgos para analizar sus características evolutivas y adaptabilidad: sus rasgos fenotípicos (morfología, funciones), su variación fenotípica (especies), y su adaptabilidad (funcionalidades), dentro de la cual consideramos la eficiencia estética, la eficacia técnica y accesibilidad económica y física.

## Medios de captura

*“En los primeros años, hicimos los trabajos prácticos en 16mm, lo que implicaba toda una logística compleja: comprar la película, fraccionarla, filmar, copiar en Buenos Aires, hacer un transfer a video para que los alumnos pudieran visualizar y sonorizar. Luego, vino la época de captura y edición en video: había que cortar los fotogramas capturados para dejar sólo los necesarios. No me gustó mucho esa etapa, prefiero la edición en cámara que tiene la captura en cine, donde uno dispara exactamente los fotogramas previstos, lo que supone imaginar antes el movimiento, hacer una cuidadosa planilla de rodaje, la foto que no se tomó no está, no hay mucha posibilidad de arreglos en posproducción. Esta época fue algo caótica, ya que había que organizar los turnos de rodaje y edición, todo se hacía en el Departamento de Cine y TV, con los pocos recursos con los que contábamos en ese momento (...) Luego, vino una época algo híbrida: captura en video, edición digital, hasta la actualidad, con captura digital (por cámara o escáner), y edición digital. Lo importante es no perder de vista que se trata de animar, con una herramienta o con otra, pero siempre animar. Comprender e internalizar los principios básicos de animación es la base de todo”.*

*Carmen Garzón. 2014. Revista Moushon! N° 14, junio 2014.*

Las cámaras son el artefacto fundamental, por definición, para la captura de las animaciones cuadro a cuadro. Su evolución tecnológica ha sido vastamente estudiada, ya que involucra numerosas prácticas artísticas y profesionales. Si bien existen distintas especies de cámaras que se utilizan para realizar *stop motion*, en la actualidad la producción profesional se maneja casi exclusivamente con las llamadas DSLR (*Digital Single Lens Reflex*) o *cámara réflex digital*. El uso de cámaras de cine, cámaras digitales automáticas, videocámaras y webcams es prácticamente obsoleto y restringido a la producción no profesional de animación, en los últimos tres casos, debido a las grandes desventajas que presentan frente a las cámaras réflex.

Las cámaras réflex tienen un gran tamaño y un peso importante, en comparación con webcams o videocámaras, aunque reducido frente a cámaras cinematográficas. El tamaño excesivo del artefacto puede afectar la disposición de la cámara dentro del set, en el caso de deban rodarse escenas donde el punto de vista de la captura esté involucrado dentro del decorado, pero el peso y tamaño también puede ser factores beneficiosos al sumar estabilidad, muy importante en el *stop motion* para evitar movimientos indeseados en la captura. Por fuera de esta situación, la disposición de la cámara y su control y estabilidad pueden ser regulados con el uso de un trípode.

Una característica fundamental que determina el uso de la cámara réflex es la ventaja de que poseen controles manuales (si bien también cuentan con opciones automáticas) de los distintos aspectos de la captura de la imagen, como es el caso de la velocidad de obturación (tiempo de exposición), el balance de blancos (relacionado con el equilibrio de color), la escala de sensibilidad fotográfica y la apertura del diafragma (que afecta la profundidad de campo y la exposición). La existencia de estos controles hace a la calidad técnica de la

captura de la imagen, si bien su variación responde a decisiones estéticas. Las especies que no permiten el dominio manual de los controles, resultan inútiles para la producción de *stop motion*, ya que los distintos fotogramas pierden coherencia visual, al auto-ajustarse las opciones visuales sin inferencia de la decisión del realizador.

Gran parte de las funcionalidades de la cámara responden al hecho de evitar la manipulación de la cámara durante el rodaje, ya que esto suele corresponderse con movimientos indeseados del plano y una consecuente desprolijidad de la escena. En el caso de las cámaras que compatibilizan con los softwares de asistencia de captura para *stop motion*, la mayor parte de estos controles pueden ser administrados externamente, desde el programa, lo que resulta funcional para este objetivo.

Las cámaras réflex permiten intercambiar los objetivos (lentes), a partir de la voluntad estética visual del realizador, lo que no es posible en el caso de otras especies de cámaras, más que en las cámaras de cine de formatos de 16 mm o mayores. Esta característica posibilita al artefacto a adecuarse a la necesidad fotográfica específica del director y permite el uso de lentes específicos con distintas características. Los tipos de lentes varían, pueden ser de distancia focal fija o variable, normales, gran angular, teleobjetivos, macro, ojo de pez y otras variables. Su elección variará dependiendo de los intereses del realizador en cuanto a ángulo de visión, distancia focal, distorsiones, aberraciones de la imagen y profundidad de campo. Los objetivos intercambiables están diseñados para operar correctamente sobre una *montura de objetivo* específica, generalmente única para cada marca, ya que se trata de una interfaz mecánica de bayoneta (que previamente solía ser a rosca) entre el cuerpo de la cámara y el lente, que debe coincidir en las dos partes. Existen adaptadores para usar cuerpos y objetivos con distinta montura, pero suelen reducir la funcionalidad y, por lo tanto, la eficacia estética.

Las cámaras poseen controles del cuerpo (mencionados previamente) y controles del objetivo. Estos últimos son el *enfoque* y el *zoom* (en caso de que el objetivo fuera de distancia focal variable). El *enfoque* es el control por el cual podemos variar el punto de foco, permitiéndonos ver con mayor o menor nitidez los objetos que se encuentran frente al objetivo. Es imprescindible, para realizar una animación *stop motion*, que el control sobre el enfoque sea manual, ya que un foco automático resultaría en un reacomodamiento indeseado del foco fotograma tras fotograma, generando una secuencia de imágenes con cierta incoherencia estética en este punto. Los softwares de asistencia de captura en compatibilidad de las cámaras adecuadas pueden manejar este control externamente y con extremada precisión.

Se llama *zoom* a los objetivos con distancia focal variable. Su utilización permite variar la distancia focal y cambiar el ángulo de visión. No deben confundirse los conceptos de *zoom*



*óptico* y zoom digital. El primero es un zoom que, a través de medios ópticos, produce un acercamiento real a la imagen, acortando la distancia focal. El zoom digital, por su parte, es un recorte digital de la imagen y reduce la cantidad de píxeles, lo que resulta en una pérdida de calidad de la imagen.

La compatibilidad con softwares de asistencia de captura es un factor muy influyente en la elección de la cámara, ya que, por todas las herramientas que estos brindan dan mucha ventaja sobre el control eficaz de los elementos estéticos, además de otros beneficios como el guardado automático de los archivos en la computadora, y no en la memoria del artefacto. Las cámaras réflex permiten el guardado de los archivos de las fotos en formatos de distintas calidades, como JPG, TIFF (sólo en algunos modelos) y RAW. Este último, el más completo y pesado -y en el que se recomienda trabajar para *stop motion*- contiene todos los datos del sensor en el momento de la captura (la apertura de diafragma, la velocidad de obturación, la exposición, el balance de blancos, etc.), lo que permite un control mayor sobre la edición en postproducción de la imagen.

Para el uso de cámaras DSLR, existen ciertos accesorios específicos que, por las condiciones del rodaje del *stop motion*, son particularmente útiles para aumentar la funcionalidad de los artefactos de captura. En primer lugar, los trípodes o cualquier soporte similar con un cabezal con paso de rosca estándar como un *slider*, sirven para dar la estabilidad deseada a la cámara y fijarla una vez comenzado el rodaje. Para cumplir el objetivo de que la cámara se mantenga fija, otros accesorios pueden ser útiles: un adaptador de corriente continua (un artefacto que se coloca en el lugar de la batería de la cámara y se enchufa a una toma), para evitar mover la cámara al retirarla para cargar o reemplazar la batería; y un cable USB de alta velocidad para conectar la cámara a la computadora en la que se utilizará el software de asistencia de captura. En el caso de que no se utilice un software de este tipo, un autodisparador es fundamental para tomar las fotografías sin tener contacto directo con la cámara, evitando así aberraciones o zonas movidas en la imagen.

La accesibilidad de las cámaras es bastante limitada en Argentina, es este momento de nuestra economía. La restricción a las importaciones hace que estos productos sean extremadamente caros en el país (con una diferencia abismal en comparación a los precios de los mismos en el exterior) y que su disponibilidad no sea abundante. Sin embargo, también existe la posibilidad de alquilarlos.

Las marcas productoras de DSLR más consumidas, sobre todo por su disponibilidad, compatibilidad con softwares, y por ser marcas establecidas y reconocidas son Canon y Nikon. Ambas tienen un rango de equipamientos de distintas calidades y precios, pero son de una índole homogéneamente buena.

Los integrantes de Can Can Club, estudio profesional de animación *stop motion* de Buenos Aires, describen la situación tecnológica en relación a medios de captura fotográfica:

*“Debe tener una razón de ser el salto tecnológico que estamos teniendo. Las cámaras DSLR ya están al alcance de todos y Dragonframe nos ayudó con la animación de una manera increíble. Nosotros, con Teclópolis, lo hicimos todavía con un programa llamado Frame Thief, con el cual teníamos que capturar una señal de video y capturar las imágenes en alta definición en la cámara, hacer dos disparos distintos y después compilar la animación. Nos habíamos hecho un sistema de tarjetas para definir dónde empezaba y dónde terminaba la toma. Ahora, este programa tiene hasta asistencia de animador. Simplificó la animación stop motion increíblemente. Cuando vi el último salto entre Dragon Stop Motion y Dragonframe, me quedé helado pensando que se me había acabado el trabajo. Tiene planillas de animación que te permiten hacer aceleraciones, desaceleraciones y eso hace que la animación crezca increíblemente. No hay secretos. Te podés enfocar en lo que debés, en el movimiento”*<sup>49</sup>.

De la misma forma que los artefactos materiales, los softwares son sensibles a un proceso de evolución desde su creación estimulada para satisfacer una necesidad, hasta su perfeccionamiento, desarrollo y su eventual obsolescencia o reemplazo. El software tiene la ventaja, sobre otros artefactos tecnológicos de alta complejidad, de poder circular globalmente sin limitaciones físicas, como las que normalmente pueden afectar a otro tipo de objetos (regulaciones de fronteras, costos de traslado, etc.). Si bien muchos softwares son pagos, requieren licencias, o son privados, hoy en día su disponibilidad y movilidad son extremadamente amplias.

Hasta hace pocos años, no existía un software difundido pensado específicamente para animación *stop motion*. En muchos casos, como solución al problema de la inexistencia de un *live view* que permitiera previsualizar la toma previamente a la captura, se comenzaron a utilizar dos cámaras: una para realizar la captura de la animación y otra de video para tener un *live view* que, con la ayuda de un programa *frame grabber*, permitía ver el resultado de la animación en el momento.

El producto que cambió radicalmente la forma de hacer *stop motion* profesionalmente en los últimos años fue el Dragon Stop Motion (creado en 2005), hoy en día llamado Dragonframe; con la única gran competencia del Stop Motion Pro. Respecto a lo teorizado sobre la evolución de softwares por Lehman y Belady<sup>50</sup>, existen un conjunto de leyes que determinan el desarrollo y constante evolución de estos sistemas de datos que se presentan como un programa para usuarios que lo emplean con funciones específicas. Estas leyes se aplican al caso de los softwares específicos para animación *stop motion*, como es el caso del cambio y el crecimiento continuados, que dice que “Un programa que se usa en un entorno real

<sup>49</sup> Can Can Club. 2013. Revista Moushon! N° 8, agosto 2013

<sup>50</sup> Sommerville 2005, p. 449.

necesariamente debe cambiar o se volverá progresivamente menos útil en su entorno. La funcionalidad tiene que crecer para mantener la satisfacción de los usuarios”<sup>51</sup>.

Al mismo tiempo, la complejidad tiende a aumentar y tiene que adaptarse correctamente a las nuevas necesidades para que la calidad del programa no decrezca. Esto es exactamente lo que sucede con estos programas específicos, que versión a versión aumentan la cantidad de *features* especializados y herramientas de cinematografía, de animación y de edición. Las herramientas de animación incluyen herramientas de sincronización labial, planillas de tiempos, curvas de movimiento y guías de recorrido. Estas herramientas, sumadas a las que regulan los controles de la cámara de forma externa, resultan en un amplio control sobre la imagen y la animación, ya que permiten una precisión casi absoluta en todos los aspectos abarcados hasta el momento.

Los grandes programas especializados en *stop motion* suelen ser soportados en sistemas operativos como Windows y Mac. Es aún escaso el desarrollo de programas de software libre, o pensados para sistemas operativos libres (como Linux), existiendo sólo unos pocos cuyas cualidades no se acercan ni remotamente a los mencionados. Sin embargo, es probable que, mientras esta técnica continúe creciendo prolíferamente, el desarrollo de los mismos se de en un futuro no muy lejano<sup>52</sup>.

## Materiales

*“Cuando empezamos a rodar, también empezamos a aprender mucho. Tomábamos decisiones sobre la marcha y, a medida que pasaba el tiempo, nos volvíamos más prácticos para resolver las escenografías y los personajes. Tratamos de conseguir el mejor promedio entre el tiempo que teníamos, lo que se buscaba visualmente y la animabilidad de los personajes, objetos y escenarios”.*

*Rosario Carlino. 2013. Revista Moushon! N° 6, mayo 2013.*

El diseño y construcción de estructuras para figuras animadas es una de las tareas más complejas frente a las que se encuentra el animador en la producción de una animación en *puppet animation*. Los componentes fenotípicos de estas son los esqueletos, recubrimientos, sistemas de sustitución de partes, sistemas de *rigging*, de fijación y de ojos. Los esqueletos para *puppet animation* tienen la función de ser el soporte de las figuras animadas. Existen dos especies fundamentales: los esqueletos de alambre y los esqueletos *ball and socket*. Los esqueletos de alambre son los de más fácil construcción y los más accesibles en cuanto a disponibilidad de materiales y precio. Pueden realizarse de cualquier alambre (usualmente

<sup>51</sup> Sommerville 2005, p. 449.

<sup>52</sup>En el país hay agentes que estimulan el desarrollo de estas herramientas, como es el caso del animador e investigador de animación Dante Sorgentini.

trenzado), pero la resistencia y animabilidad varía dependiendo del mismo. Los alambres más maleables pueden ser más fácilmente animables, pero se rompen con facilidad, ya que se calientan debido al constante movimiento. Un alambre más resistente, en cambio, puede tener una indeseada memoria (retorno del material a su posición previa) que afecte la eficacia de la animación. Este tipo de esqueletos suele combinar el alambre con algún tipo de masilla o material nodal, que funciona como punto de articulación, si bien el alambre es articulable en toda su extensión. Para dar cuerpo y volumen a la figura, suelen añadirse porciones de goma espuma, telgopor, madera balsa o similares, materiales siempre livianos para mantener la fácil manipulación de los muñecos.

Los esqueletos *ball and socket* (o de bolilla y asiento, como les llama Sáenz Valiente) son menos accesibles en cuanto a materiales y precio, y si bien algunos animadores experimentan su construcción de forma autónoma, hay individuos que se especializan en su desarrollo y construcción en el país, como es el caso de Ciro Paz (Buenos Aires) y Mate Espacio de Producción (La Plata). El sistema se basa en la utilización de varillas de acero con terminaciones en bolillas soldadas, que encajan dentro de un sistema de articulación que permite el movimiento del esqueleto a partir de puntos nodales. A la hora de animar, estas estructuras son muy sensibles, a diferencia de otras estructuras en las que el animador debe hacer fuerza para mover la extremidad, y tienen la ventaja de ser livianas (lo que facilita la suspensión con un *rig*). Su durabilidad es mayor que la del alambre y, en caso de romperse alguna pieza, puede reemplazársela fácilmente. Tienen las desventajas de no ser del todo fluidas y de desajustarse, lo que implica un mantenimiento constante. Si se las recubre con algún material que es muy duro, pesado, o poco flexible, las estructuras pierden la capacidad de conservar las distintas posturas para la animación, a causa de la sensibilidad de las articulaciones. Este sistema puede acarrear dificultades, como del tratamiento de los materiales (la soldadura de piezas de acero es un proceso difícil de lograr); el requerimiento de herramientas específicas (como torno de mano, taladro y morsa de mesa); el precio alto de los materiales (en comparación con el alambre); y el hecho de que para que el esqueleto sea resistente y altamente animable tiene que tener un proceso de construcción preciso y prolijo. Caso contrario, la animación puede ser muy dificultosa, pueden generarse movimientos indeseados del muñeco, e incluso romperse al animar.

Los materiales de recubrimiento -la “piel” de los personajes- responden a funciones técnicas. Los materiales más comúnmente usados son plastilinas, distintos tipos de masillas y siliconas y, en casos en desarrollo, impresiones 3D.

Dice el desarrollador de estructuras para *stop motion* *Ciro Paz*:

*“La mayoría de los materiales son todos iguales, como el alambre, la plastilina, la espuma de látex, el látex. Yo pienso que en algún momento va a avanzar, por ahora se utilizan los mismos materiales que hace quince años atrás. En el exterior hay materiales para la estructura, la piel, las terminaciones. A veces el poco presupuesto para la realización es lo que más afecta”<sup>53</sup>.*

Entre las masillas podemos destacar la masilla de dos componentes (siendo las más utilizadas en el país la masilla epoxi Parsecs y la masilla Suprabond) o la silicona de dos componentes Plaxil 10. El material que muchos refieren como el idóneo para realizar los recubrimientos es la masilla polimérica Super Sculpey, cómoda y maleable, cuyas desventajas son la escasa disponibilidad en el país, debida a la restricción de su importación agravada por ser un material químico, y su elevado costo. Otro material de recubrimiento muy habitual es la espuma de látex, una crema de tres componentes que requiere un proceso químico de preparado y un vaciamiento en moldes de silicona sobre la estructura ya realizada del esqueleto. En cuanto a su accesibilidad, suele ser un material disponible en comercios de materiales químicos, pero su precio es elevado. La espuma de látex tiene la ventaja de poder ser coloreada y es un material flexible y cómodo para animar, pero tiene la característica de no poder ser modelado y la desventaja de no siempre resultar en una buena terminación.

La plastilina, tanto como material de recubrimiento como material esencial para *plastianimación* o *Claymation*, permite -y requiere- el remodelado constante. Las funciones fenotípicas fundamentales para que este material se adapte eficientemente al proceso de animación son, por un lado, su maleabilidad y, por otro lado, su capacidad de no endurecimiento (lo que la distingue de otras masillas). Las especies existentes se distinguen por sus dos tipos de base: base acuosa o base aceitosa. La base acuosa tiene la desventaja de que, al evaporarse el líquido, la plastilina se seca y resquebraja con mucha rapidez, mientras que las de base aceitosa mantienen la humedad más tiempo. De las disponibles en el país, los animadores -ejerciendo su rol de agentes de selección tecnológica- muestran una preferencia por la marca Jovi, por su maleabilidad, su punto de dureza, su bajo nivel de resquebrajamiento e incluso por su disponibilidad de colores.

Como material de recubrimiento, la plastilina es el más accesible y barato, pero acarrea numerosas dificultades en su tratamiento, al secarse y romperse, lo que requiere que se la recubra mientras no se la anima para mantener la humedad. Otro gran inconveniente que suele surgir con este material es que se ensucia y se marca mucho en contacto con otros

---

<sup>53</sup> *Ciro Paz. 2013. Revista Moushon! N° 8, agosto 2013*

materiales, hecho que puede afectar la eficacia estética de la escena, o bien la eficiencia de tiempos al tener que frenar el rodaje para su limpieza.

Los muñecos para *puppet animation*, sobre todo los recubiertos de materiales no modelables, emplean sistemas de reemplazo de partes en las estructuras, de forma que pueden animarse por sustitución. Este sistema es usado en producciones extranjeras mediante la impresión 3D de partes, principalmente de rostros. Actualmente, en el país, el equipo de Celeste Estudio Creativo junto a Tangram, en la producción de la serie *PachaWawa!*, están buscando desarrollar esta tecnología, ya que la impresión 3D disponible en el país es normalmente costosa y de baja resolución. Prescindiendo de la impresión 3D también se pueden generar sistemas de partes reemplazables, mediante distintos tipos de encastrados que pueden estar generados con los mismos materiales del esqueleto, como con la utilización de varillas de dos partes (varilla macho que encaja en varilla hembra), o sistemas de imanes.

Dentro de las características morfológicas, los muñecos de *stop motion* suelen presentar sistemas de ojos, normalmente solucionados con bolillas acomodadas en un asiento semiesférico donde pueden rotar para ser animadas. Aun así, hay casos atípicos de sustitución, como los separadores del FESAALP 2012<sup>54</sup>, que emplearon reemplazos de etiquetas sobre un muñeco de alambre y yeso para representar ojos y bocas o -retomando el caso de *PachaWawa!*-, diseños de personajes donde se evita la presencia de los ojos.

Los muñecos de *puppet animation* difícilmente pueden sostenerse en pie por sí mismos; y aún si pudieran, animar una caminata sería imposible sin algún tipo de soporte o sistema de fijación. Para solucionar esto se suelen usar tornillos, mediante los cuales se fija al muñeco al set, sistema más bien útil en escenas sin mucha caminata. También se pueden usar imanes, como en el caso de la serie platense *Beto*. Normalmente, también se usan sistemas de *rigs* (grúas) que cuentan, básicamente, con un contrapeso y un brazo que sostiene el muñeco. Ambos sistemas suelen implicar un posterior proceso de postproducción en el que se borran de la imagen final el brazo del *rig* o los agujeros del atornillado.

---

<sup>54</sup> Celeste Estudio Creativo 2012.

## Conclusión: la tecnología al servicio de la estética

En esta sección nos gustaría hacer un breve análisis sobre el sentido de lo investigado en esta tesis. En primer lugar, consideramos como un factor importante para incentivar y llevar a cabo todo tipo de investigaciones la utilidad práctica que estas pueden aportar al medio. En el presente caso, la investigación se planteó desde este punto, con el fin de ayudar al desarrollo de la práctica artística de la animación *stop motion*, facilitando a los realizadores nóveles un ordenamiento de los conocimientos y prácticas existentes, partiendo desde la historia misma de la disciplina, hasta los últimos desarrollos en artefactos tecnológicos.

En segundo lugar, encontramos a partir de *Tecnología stop motion* una enorme cantidad de vacíos en la investigación de esta disciplina artística, partiendo desde la necesidad de llevar a cabo un análisis visual y estético-técnico de las incidencias de las prácticas tecnológicas en los resultados de las animaciones, pensando en estimular la idea -en realizadores y animadores- de que para elaborar desarrollos tecnológicos al servicio de la estética hay que tener en claro las categorías estéticas específicas de la animación, que tan poco han sido tratadas. Se ha dicho y escrito muy poco de conceptos como “animabilidad”, “fluidez” o “*timing*”, sobre todo aplicados a animación *stop motion*, y es necesario que se desarrolle la reflexión y el ordenamiento sobre los mismos para lograr una comprensión más amplia de esta práctica artística.

A su vez, nos gustaría ampliar los conocimientos técnicos específicos de animación *stop motion* en investigaciones futuras, incursionando en los aspectos de Iluminación, sonido, música, sincronización labial, preproducción, postproducción y demás temas que no han podido ser tratados en esta breve tesis.

Esperamos que el gran incentivo que ve actualmente la animación nacional signifique un correspondiente estímulo en el área de investigación teórica, de forma que se pueda acompañar el proceso de evolución tecnológica y estética con una comprensión íntegra y organizada de sus conocimientos.

## Referencias bibliográficas

- ACEVEDO DÍAZ, José Antonio. 1998. Análisis de algunos criterios para diferenciar entre ciencia y tecnología [en línea]. Investigación Didáctica. Enseñanza de las ciencias. Disponible en: [ddd.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v16n3p409.pdf](http://ddd.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v16n3p409.pdf)
- ACEVEDO DÍAZ, José Antonio. 2006. Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias* [en línea]. Volumen 3, N° 2, abril 2006. Disponible en: [venus.uca.es/eureka/revista/Volumen3/Numero\\_3\\_2/Acevedo\\_2006.pdf](http://venus.uca.es/eureka/revista/Volumen3/Numero_3_2/Acevedo_2006.pdf)
- *Animation Studies*. [En línea]. 2006-2013. Society for Animation Studies. Vol. 1-7. ISSN 1930-1928. Disponible en: [journal.animationstudies.org](http://journal.animationstudies.org)
- ARTEAGA, Leandro. 2012. *La pantalla dibujada: animación desde Santa Fe*. Rosario: Ciudad Gótica. Apuntes Cinéfilos, Colección Estación Cine, N° 17. ISBN 978-987-597-208-7.
- BASALLA, George. 1988. *The Evolution of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0521296811.
- BENDAZZI, Giannalberto. 2008. *Quirino Cristiani, pionero del cine de animación: dos veces el océano*. Buenos Aires: Ediciones de la Flor. ISBN 9505155824.
- BRAS, Luis R. 1990. *Formas de hacer cine de animación*. Rosario: Dirección de Publicaciones de la Universidad Nacional de Rosario.
- BREY, Philip. 2008. Technological Design as an Evolutionary Process. *Philosophy and Design*.
- CABRERA, F. y AVOGADRO, E. 2010. *Catálogo de animación de Buenos Aires* [en línea]. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Económico, Gobierno de la Ciudad de Bs. As. Disponible en: [audiovisual.mdebuenosaires.gov.ar/contenido/objetos/catanimacion2010.pdf](http://audiovisual.mdebuenosaires.gov.ar/contenido/objetos/catanimacion2010.pdf)
- *Carmen Garzón*. 2014. [Video en línea]. Revista *Moushon!*. Buenos Aires: contenido exclusivo *Moushon!*. Disponible en: [vimeo.com/96844369](https://vimeo.com/96844369)
- *Conoce Ud. el mundo animado de Luis Bras?*. 2000. [Video en línea]. Realizado por Pablo Rodríguez Jáuregui, con música de Fernando Kabusacki. Disponible en: [cinemargentino.com/films/914988594-conoce-usted-el-mundo-animado-de-luis-bras](http://cinemargentino.com/films/914988594-conoce-usted-el-mundo-animado-de-luis-bras)
- DI NÚBILA, D. 1960. *Breve historia del cine argentino*. Buenos Aires: Cruz de Malta.
- DRAGONFRAME. *Supported cameras* [sitio web]. Disponible en: [www.dragonframe.com/camera.php](http://www.dragonframe.com/camera.php)
- *Encuesta al sector animación de la Ciudad de Buenos Aires 2011: informe final* [en línea]. 2012. Buenos Aires: Dirección General de Industrias Creativas. Disponible en: [oic.mdebuenosaires.gov.ar/contenido/objetos/encuesta.pdf](http://oic.mdebuenosaires.gov.ar/contenido/objetos/encuesta.pdf)



- “Diego Kartaszewicz”. 2013. [En línea]. Revista *Moushon!* N° 11, noviembre 2013. Buenos Aires: McFly Studio. Disponible en: [issuu.com/moushon/docs/moushon\\_\\_11](http://issuu.com/moushon/docs/moushon__11)
- GARCÍA PALACIOS, E.; GONZÁLEZ GALBARTE, J. C.; LÓPEZ CEREZO, J. A.; LUJÁN J. L.; GORDILLO, M. M.; OSORIO, C.; VALDÉS, C. 2001. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual [en línea]. Colección cuadernos de Iberoamérica. Disponible en: [ibercienciaoei.org/CTS.pdf](http://ibercienciaoei.org/CTS.pdf)
- *Haciendo animación independiente desde Latinoamérica: Juan Pablo Zaramella en TEDx*. 2012. [Video en línea]. Disponible en: [tedxtalks.ted.com/video/Juan-Pablo-Zaramella-Haciendo-a](http://tedxtalks.ted.com/video/Juan-Pablo-Zaramella-Haciendo-a)
- Luis Diez. 2013. Revista *Moushon!* N° 10, octubre 2013, pp. 38-47.
- MANRUPE, Raúl. 2004. *Breve historia del dibujo animado en la Argentina*. Buenos Aires: Siruela. ISBN 9871075359.
- MELL, Natacha M. 1986. *Cine de Animación en la Argentina*. Museo del Cine “Pablo Cristian Ducrós Hicken”. Inédito.
- *Moushon!* [en línea]. 2012-2014. McFly Studio. Números 1-14. Disponible en: [www.revistamoushon.com](http://www.revistamoushon.com)
- *Moushon! Anuario Vol. 01*. 2014. Buenos Aires: McFly Studio.
- PACEY, Arnold. 1999. *Meaning in Technology*. Cambridge: The MIT Press. ISBN 0262661209.
- PELLI, M. S. 2011. “Fantasías animadas argentinas: las representaciones sociales en el cine-animación argentino en la década del ‘30 y del ‘40”. En: TRIQUELL, X.; RUIZ, S. (compiladores) *Fuera de cuadro: discursos audiovisuales desde los márgenes*. Villa María: Eduvim. ISBN 9871727658.
- PEÑA, Fernando Martín. 2012. *Cien años de cine argentino*. Buenos Aires: Editorial Biblos. ISBN 9507869417.
- PRIEBE, Ken A. 2011. *The Advanced Art of Stop-Motion Animation*. Boston: Course Technology. ISBN-13: 978-1-4354-5613-6.
- Puppets and Clay [blog]. Disponible en: [puppetsandclay.blogspot.com.ar](http://puppetsandclay.blogspot.com.ar)
- PURVES, Barry. 2008. *Stop motion: Passion, Process and Performance*. Oxford: Elsevier. ISBN 978-0-240-52060-5.
- PURVES, Barry. 2010. *Stop-motion*. Lausanne: AVA Publishing SA. Basics Animation, 4. ISBN 978-2-940373-73-4.
- *Quirino Cristiani: The Mystery of the first animated movies*. 2007. [Documental]. Realizado por Gabriele Zucchelli. The Caravel Animation. Vitagraph. United Kingdom.
- RODRÍGUEZ JÁUREGUI, Pablo (compilador). 2012. *Haciendo dibujitos en el fin del mundo* [en línea]. Rosario: Escuela para animadores de Rosario. Disponible en: [issuu.com/flvracar/docs/haciendo\\_dibujitos\\_en\\_el\\_fin\\_del\\_mundo/20](http://issuu.com/flvracar/docs/haciendo_dibujitos_en_el_fin_del_mundo/20)

- Rosanna Manfredi. 2013. Revista *Moushon!* N° 3, enero 2013, pp. 40-48.
- SÁENZ VALIENTE, Rodolfo. 2006. *Arte y técnica de la animación: clásica, corpórea, computada, para juegos o interactiva*. 3ª ed. Buenos Aires: Ediciones de la Flor. ISBN-13 978-950-515-273-5.
- SHAW, Susannah. 2004. *Stop Motion: Craft skills for model animation*. 2ª ed. Oxford: Elsevier Ltd. ISBN 978-0-240-52055-1.
- SOMMERVILLE, Ian. 2005. 21- Evolución del software. En: *Ingeniería del software: séptima edición*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A., pp. 447-467.
- STOP MOTION ANIMATION. *Choosing a camera for stop motion* [sitio web]. Disponible en: [stopmotionanimation.com/page/choosing-a-camera-for-stop-motion](http://stopmotionanimation.com/page/choosing-a-camera-for-stop-motion)
- STOP MOTION ANIMATION. *The original stop motion handbook* [sitio web]. Disponible en: [stopmotionanimation.com/page/the-stop-motion-handbook](http://stopmotionanimation.com/page/the-stop-motion-handbook)
- *Un animador en sus propias palabras: Luis Ricardo Bras*. 2009. [Video en línea]. Entrevista realizada en 1994 por Sonia Helman, editada para el programa Cabeza de Ratón 2009. Disponible en: [tu.tv/videos/reportaje-a-luis-bras](http://tu.tv/videos/reportaje-a-luis-bras)
- *Urban Bioscopes and Animated Picture Accesories* [catálogo]. 1907. Londres: The Charles Urban Trading Co., Ltd.
- *Urban Catalogue* [catálogo]. 1910. Londres: The Charles Urban Trading Co., Ltd.
- WELLS, Paul. 2007. *Fundamentos de la animación*. Barcelona: Parramón Ediciones S.A. ISBN 8434229412.

## Anexo 1: Sector animación *stop motion* y corpus

### Can Can Club

[www.cancanclub.com.ar](http://www.cancanclub.com.ar)

Can Can Club es una productora de animación ubicada en Buenos Aires que se dedica a la producción de cortos y publicidades, principalmente en animación *stop motion*. Está conformado por Becho Lo Bianco, Mariano Bergara, Sebastián Hojnadel y la productora Anük Obeid. Su corto más reconocido es el multipremiado *Teclópolis*, seguido por su nueva producción *Inercia*, presentado en ANIMA 2013. Suelen trabajar en conjunto con Juan Pablo Zaramella.

Selección de material audiovisual:

2007. **2 metros**. *Object motion*.

2010. **Teclópolis**. *Object motion*.

2011. **Elementos, Tierra**. Animación de partículas.

2013. **Die post 4 e-commerce**. Sustitución.

2014. **Hotcorn**. *Pixilation*.

### Celeste Estudio Creativo

[www.ahoracuestamenos.com](http://www.ahoracuestamenos.com)

Celeste Estudio Creativo es una productora de animación platense, existente desde el año 2011. Realizan postproducción, diseño, animación y desarrollan cursos relacionados. Actualmente, están llevando a cabo un proyecto de impresión 3D para su serie animada en desarrollo *Pachawawa!*.

Selección de material audiovisual:

2012. **Separadores FESAALP 2012**.

En producción. **PachaWawa!**. *Puppet animation*

### Del entretecho

[www.delentretecho.blogspot.com.ar](http://www.delentretecho.blogspot.com.ar)

Del estretecho es un estudio de animación *stop motion* ubicado en Aluminé, Neuquén. Inició su trabajo con expectativas formales en 2010 a la vez que comenzó a dar un taller de animación *stop motion* para niños y adultos. El estudio está conformado por Carlos Montoya y colaboradores.

Selección de material audiovisual:

2010. **Fantasma**.

2012. **La manzana**.

En producción. **Ronko**.

## El Birque

[www.elbirque.com](http://www.elbirque.com)

El Birque es un estudio de animación integral, donde trabajan cineastas, dibujantes, artistas plásticos, animadores, artesanos y músicos, explorando e investigando diferentes técnicas, recursos y narrativas.

Selección de material audiovisual:

2012. **Jugando con el agua.** *Puppet animation.*

2013. **Juana y Mateo.** *Puppet animation.*

## JPZ Producciones

[www.zaramella.com.ar](http://www.zaramella.com.ar)

Juan Pablo Zaramella (Buenos Aires, Argentina) es director y animador independiente. Es egresado del Instituto de Cine de Avellaneda de la carrera de Dirección de Cine Animado. En sus producciones se desempeña como director, guionista y animador. Hace tanto cortos independientes como publicidad. En 2010, el Festival Internacional de Animación de Annecy presentó una retrospectiva con su obra. Su cortometraje *Luminaris* recibió más de trescientos premios internacionales, dos premios en el Festival Annecy del año 2011, y fue preseleccionado en los premios Oscar.

Selección de material audiovisual:

2001. **El desafío a la muerte.** *Puppet animation.*

2004. **Viaje a Marte.** *Puppet animation.*

2006. **Sexteens.** *Puppet animation.*

2009. **Fun house.** *Object motion.*

2010. **At the opera.** *Puppet animation.*

2011. **Hotcorn.** *Pixilation.*

2011. **Luminaris.** *Pixilation y object motion.*

2014. **Hotcorn.** *Pixilation.*

## Luciana Digiglio

Estudió Dirección de Cine en la ENERC y trabajó principalmente como editora en Cien Bares, la productora de Campanella. Ahora se dedica a la animación independiente realizando proyectos propios. Es asistente de dirección de animación en *Los mundos de Uli* (serie animada actualmente emitiéndose en Pakapaka). Junto a Matías Calzolari realizó el cortometraje *Enajenados*, con técnica de *stop motion*.

Selección de material audiovisual:

2009. **Enajenados.** *Puppet animation.*

## Manija Estudio

[www.vimeo.com/manija](http://www.vimeo.com/manija)

Manija Estudio de Animación es una productora independiente platense que surgió a partir de la combinación de Mundo Dantesco y Simple Origami. Su único proyecto hasta la fecha es una serie de cuatro capítulos en animación *stop motion* con muñecos llamada *Beto*, sobre un niño con síndrome de Down. El proyecto fue proyecto ganador del Concurso Series de Animaciones Federales con Orientación Temática, Región Metropolitana. Podrá verse en los canales de la TDA (Televisión Digital Abierta).

Selección de material audiovisual:

2014. **Beto**. *Puppet animation*.

## Muchas Manos Films

[www.elgranvairitosky.wordpress.com](http://www.elgranvairitosky.wordpress.com)

Es una asociación conformada por profesionales vinculados al cine y la televisión. Fundada a principios del año 2009, tiene como objetivo realizar proyectos audiovisuales originados por cualquiera de sus miembros con calidad profesional. Esta agrupación incluye principalmente a personas del medio audiovisual cordobés, pero gracias a las facilidades de la comunicación moderna actualmente el grupo tiene participantes de otras provincias.

Selección de material audiovisual:

2013. **El gran Vairitosky**. *Puppet animation*.

## Nicolás Conte, Micaela Doll, Florencia Sueiro

Tres estudiantes de la cátedra DAV3, FADU, UBA (titular: Marlene Nascimento), que hicieron el multipremiado corto *Yo te quiero*, como proyecto de fin de carrera.

Selección de material audiovisual:

2014. **Yo te quiero**. *Puppet animation*.

## Opus Bou

[www.opusbou.com.ar](http://www.opusbou.com.ar)

Opus Bou es un estudio de animación argentino liderado por Santiago Bou Grasso, con la participación recurrente de Patricio Plaza. Su corto más conocido, *El empleo*, en animación tradicional, fue ganador de más de cien premios nacionales e internacionales. Su última producción, *Padre*, en animación *stop motion*, del año 2013, ya lleva ganados numerosos premios y es reconocido por su calidad técnica inigualable.

Selección de material audiovisual:

2007. **-Hola?**. *Puppet animation*.

2013. **Padre**. *Puppet animation*.

## Osa Producciones

[www.antonlaserie.com.ar](http://www.antonlaserie.com.ar)

Rosario Carlino nació en Córdoba, es Licenciada en Producción de Cine y TV en la Universidad Nacional de Córdoba. Se especializó en técnica *stop motion* en Barcelona durante dos años. Fue curadora y coordinadora del Festival de Cine Latinoamericano en Washington. Es directora y realizadora de la serie animada *Antón*, ganadora del concurso de series animadas para la TV Digital, organizado por el INCAA en 2011. A partir de esto, conforma Osa Producciones.

Selección de material audiovisual:

2012. **Antón**. *Claymation* y *cutout*.

En producción. **Perro primavera**. *Puppet animation*.

## Mate Espacio de Producción

[www.facebook.com/mate.espaciodeproduccion](https://www.facebook.com/mate.espaciodeproduccion)

## Ciro Paz

<http://stopmotionestructuras.blogspot.com.ar/>

# Anexo 2: Guía de entrevistas a estudios y realizadores

## NOMBRE DEL ESTUDIO/ANIMADOR

- Breve historia
  - Origen y desarrollo de la empresa.
  - Contacto con animación *stop motion*.
- Miembros
  - Nombres, edades, estudios. Funciones específicas y generales.
  - Investigación en sistemas y materiales.
- Producciones
  - Animación *stop motion* parcial/total.
  - Tipo de animación *stop motion* (*puppet, object, Claymation, pixilation, cutout, partículas*).
  - Fechas y tiempos de producción.
  - Motivación y origen de financiación: personal, cliente, concurso, subsidio.
  - Premios (nominaciones, menciones y premios).
  - Características tecnológicas:

Puppet Animation						
Armadura y articulaciones	Recubrimientos	Vestuario	Sustitución	Ojos	Below	Rigging systems
• Materiales y estructuras de esqueletos. Sistema de articulaciones (ej.: alambre, ball-and-socket, etc.). Funciones: costos, facilidad de manipulación, perdurabilidad, etc. Ventajas y desventajas. Incidencias en la animabilidad.	• Material de recubrimiento de los esqueletos (ej.: espuma de látex, plastilina, goma, tela, etc.). Moldes o métodos de duplicación semi-industriales (ej.: fresado, impresión 3D). Funciones: costos, animabilidad, estética, cualidades visuales y simbólicas, etc. Ventajas y desventajas. Incidencias en la animabilidad.	• Materiales y funciones: costos, animabilidad, estética, cualidades visuales y simbólicas, etc. Ventajas y desventajas. Incidencias en la animabilidad.	• Sistema de sustitución en los muñecos. Sección y método de reemplazos (ej.: imanes, tornillos, encastrés, etc.). Función: Ventajas y desventajas. Incidencias en la animabilidad.	• Sistema de ojos. Función. Ventajas y desventajas. Incidencias en animabilidad.	• Sistema de fijación del muñeco a la mesa de animación (ej.: imanes, tornillos, etc.). Función. Posterior trabajo de postproducción. Ventajas y desventajas.	• Sistema de rigs/grúas para mantener el muñeco suspendido o equilibrado. Función. Posterior trabajo de postproducción. Ventajas y desventajas.
Chroma key						
Cutout	Pixilation y object motion	Claymation	Partículas	Cámaras y lentes	Iluminación	Softwares
• Materiales y funciones (ej.: estética, cualidades visuales o simbólicas, facilidad de manipulación, animabilidad, costos, accesibilidad, etc.). Ventajas y desventajas.	• Materiales: cuerpos, objetos, soportes y utilería. Funciones (ej.: estética, cualidades visuales o simbólicas, facilidad de manipulación, costos, accesibilidad, animabilidad, etc.).	• Materiales (plastilinas y otros). Funciones (ej.: animabilidad, perdurabilidad, cualidades estéticas, precio, accesibilidad, etc.). Ventajas y desventajas.	• Materiales. Función (ej.: animabilidad, accesibilidad, costos, cualidades visuales o simbólicas, etc.). Ventajas y desventajas.	• Cámaras y lentes utilizados. Funciones (ej.: costos, disponibilidad, vida útil, compatibilidad con softwares). Ventajas y desventajas.	• Tipos y cantidad de luces. Funciones (ej.: control de flicker, incidencia de luz/calor en materiales, costo, disponibilidad, estética, etc.).	• Softwares de elapa de producción. Pagos/ librerías. Funciones (ej.: features, compatibilidad con cámaras, precio, accesibilidad, mantenimiento, etc.). Ventajas y desventajas.
Mesa de animación						
Chroma key						
• Tipo, materiales y estructuras de mesa y espacios de animación. Multiplano. Posición de la cámara. Funciones. Ventajas y desventajas.						

## Anexo 3: Résumés

### **Tesista: Prof. Sofía Poggi**

Sofía Poggi, nacida el 12 de diciembre de 1992, es Profesora de Historia de las Artes Visuales, egresada de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. Trabaja como redactora, correctora y productora de contenidos en la revista argentina especializada en animación *Moushon!*, donde publicó numerosos artículos. En 2013 fundó su empresa de servicios editoriales y creativos, *Ilogías*, donde hace corrección edición y publicación de textos, ilustraciones, gestión de proyectos creativos y difusión y prensa de eventos.

### **Director: Raúl Manrupe**

Raúl Ignacio Manrupe, nacido en 1960, es egresado de la Universidad del Salvador, en Ciencias de la Educación y la Comunicación Social, Bachiller Superior en Publicidad (1983). Actualmente, trabaja como Coordinador del Área Cine y Video del Centro Cultural Rojas, dependiente de la UBA; es encargado del área Dibujo animado e ilustración aplicada en la Carrera de Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA; es investigador y asesor en contenidos, realizador de documentales y director creativo. Tiene numerosos libros publicados, como *Un diccionario de films argentinos*, *Breve historia del dibujo animado en la Argentina* y *Los afiches de Perón*.

Se destaca como realizador cinematográfico, con producciones como *Picsa, un documental* (2011), *La chica del aviso* (2010), *Mapping 9 de Julio* (2010), *De corte antiguo* (2007), *Luz y Sombra* (2004), *Danzarín* (2002) y *Cruel en el Cartel* (2000).

Trabajó veinte años como Director Creativo y redactor, desarrollando campañas, acciones tácticas y estratégicas para clientes, marcas y productos de distinto tipo, teniendo equipos a cargo, en importantes agencias de Buenos Aires como Ogilvy Argentina, Mc Cann Erickson, Braga Menéndez, People, Gowland Publicidad; diez años de dedicación a la redacción en revistas sobre cine tales como Film, La Cosa, El Amante, La mirada cautiva y Leer Cine; fue curador del área Publicidad en las Exposiciones de la Casa del Bicentenario 2010 y 2011; y es researcher de material de archivo.



### **Codirectora: María Emilia Casal**

Nacida en 1968, estudió Licenciatura en Diseño en Comunicación Visual en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. Realizó y codirigió *La calle desnuda* (1990); integró el equipo de realización y producción del film *La carta de Franz* (1993); fue asistente de dirección en el film *Blue* (1990); participó en la producción general e integró el equipo de realización del largometraje *Hamlet, el fin de la tragedia*; fue integrante del equipo de realización y producción del film *Ferrovianos de Tolosa* (1991); y realizó en forma independiente animaciones para el programa televisivo *El ojo blindado* (1994); realización de animaciones de presentación y cortinas para el canal 4 Open Televisión.

A partir del año 1995 y hasta la actualidad conforma la cátedra de Seminario de Animación, como Docente Adjunta, en la Carrera de Artes Audiovisuales de la Facultad de Bellas Artes, UNLP. Integró el equipo de realización en el área de Animación, del proyecto en curso NosLos presentado por el Colegio de Abogados de la ciudad de La Plata y la Secretaría de Extensión y la Facultad de Bellas Artes de la UNLP. Forma parte del Consejo Asesor Docente de la publicación *El Extranjero*, revista del Departamento de Comunicación Audiovisual, Facultad de Bellas Artes, UNLP.

## Agradecimientos

A la revista *Moushon!* por acogerme y brindarme la posibilidad de conocer el medio de la animación y por apoyarme y proveerme de valiosísimo material para esta investigación. Especial agradecimiento a su director, Federico Moreno Breser, quien impulsa la producción de la animación nacional desde sus proyectos.

A los trabajos de los historiadores Raúl Manrupe y Fernando Martín Peña que hicieron posible la reconstrucción de la historia del *stop motion* en Argentina. Particularmente, a sus libros *Breve historia del dibujo animado en Argentina* y *Cien años de cine argentino*.

A todos los animadores y productoras que colaboraron con este trabajo.

A mi colega y amiga, la Prof. Lucía Engert, cuyo apoyo y consejo fue fundamental para la producción de esta tesis y cuyo esfuerzo espero retribuir en la producción de la suya, sobre la producción de libros de artista a nivel local.

A mi amiga Manuela Bolla, diseñadora y fotógrafa, que me asesoró en cuanto a los contenidos de la tesis relacionados con artefactos de captura fotográfica.

A Andrea Verónica Tava, Francisco Poggi, Isabela Viazzi, Estefanía Macchi y Daniel Fraiture por su apoyo constante.

A Pedro y María.